



FMES

Fondation pour la Maîtrise
des Enjeux Stratégiques

**Assurer la montée en puissance, la résilience et
l'adaptation dans la durée du soutien et de la
chaîne logistique, dans la perspective d'un
engagement majeur de haute intensité en Europe.**

OBSERVATOIRE ARMÉE DE TERRE 2040

Yohann MICHEL

Avec la collaboration de Thibault FOUILLET

Sous la direction scientifique du GCA (2s) Bertrand TOUJOUSE

Avril 2026



UNIVERSITÉ JEAN MOULIN LYON 3
FACULTÉ DE DROIT

IESD

Institut d'Études de Stratégie
et de Défense



Avertissement

Les opinions et analyses exprimées dans ce livrable n'engagent que la responsabilité de leurs auteurs. Elles ne sauraient représenter ou traduire une prise de position de l'organisme pilote de l'étude, de la Direction générale des relations internationales et de la stratégie ou du ministère des Armées.

Table des matières

Table des matières	3
Résumé	4
Introduction	6
I. Quel soutien pour quels scénarios d’engagement ?.....	8
1.1 Des scénarios d’engagements prospectifs cohérents avec les ambitions stratégiques de la France.	8
1.2 Projeter une force terrestre vers la haute intensité.	10
1.3 Un effort de renouvellement des équipements qui demeure à poursuivre.	14
II. La logistique terrestre dans le nouveau contexte de haute intensité.....	16
2.1 L’impact de la révolution aérobalistique sur le soutien du combat de haute intensité.	16
2.2 Une doctrine du soutien en pleine évolution pour s’adapter au nouveau contexte de la haute intensité.....	19
2.3 Protéger les axes, appuyer la manœuvre logistique amont.....	20
2.4 Transformer et appuyer la logistique de théâtre pour l’adapter aux conséquences de la révolution aérobalistique.....	22
2.5 L’action d’influence.....	24
2.6 La nécessité d’un retour de la défense opérationnelle du territoire.....	24
III. Soutenir l’effort d’un engagement de haute intensité en Europe.....	27
3.1 La consommation de munitions en haute intensité : l’urgence de la remontée en puissance. 27	
3.2 Subir, soutenir et anticiper l’attrition.....	28
3.3 Adapter l’outil de production et la cohérence industrielle aux exigences de la haute intensité.....	29
3.4 S’adapter au rythme de la haute intensité.....	33
IV. Conclusions et recommandations.....	35

Résumé

La perspective d'un engagement majeur à l'Est de l'Europe dans un cadre interallié structure l'adaptation stratégique des armées françaises. Si la dimension du combat est fondamentale dans ce cadre, il apparaît – quels que soient les scénarios d'engagement retenus - qu'il s'agit en premier lieu d'une manœuvre logistique. La projection des forces et leur soutien tout au long de la manœuvre sont les prérequis de toute participation de la France.

Ainsi, l'enjeu de cette note de recherche est celui de l'étude de la faisabilité de cette projection, au regard de l'évolution du contexte opérationnel (transparence des arrières, démocratisation des frappes dans la grande profondeur, saturation des lignes de contact et transformation de la logistique des derniers kilomètres) ainsi que des moyens et contraintes logistiques actuelles pour les forces françaises. L'ambition retenue est celle de la projection d'un corps d'armée dirigé par la France et armant deux divisions nationales complétées d'une division constituée d'éléments alliés. Dans ce cadre, des contraintes et enjeux majeurs apparaissent aux trois étapes clés de la logistique : projection ; appui ; résilience dans la durée.

Les premiers enjeux sont ceux de la projection. Si des efforts notables en termes d'équipements et de planification sont en cours, la diversité des réseaux nécessite un travail de coordination supplémentaire avec les organismes dédiés de l'OTAN et de l'UE. De même, du fait de la prolifération des menaces dites « hybrides » qui peuvent prendre la forme de frappes dronisées ou d'actions de sabotage sur les flux logistiques ainsi que sur les bases arrière, la densification des capacités de protection est indispensable en passant – au-delà des matériels – par un recours aux moyens dédiés sur le territoire national pour la mission de DOT.

En second lieu, pour ce qui relève de l'appui direct et continu aux forces engagées à l'Est, le besoin s'impose d'une nécessaire évolution des moyens de la logistique terrestre française, de même qu'une évolution de la manière dont est appréhendé le contexte des opérations. Au titre des moyens, une densification des capacités de transport, autant pour le fret ferroviaire que pour le volet routier, est indispensable pour correspondre aux exigences de la projection de divisions constituées et de l'appui d'un corps d'armée. Par ailleurs, pour ce qui relève de l'évolution du contexte des opérations, la permanence des menaces dans la profondeur et en particulier celles issues de la troisième dimension via la dronisation, implique de prioriser les capacités d'évasion et de protection des forces logistiques (moyens de dissimulation, accroissement de la fluidité, protection anti-drones, etc.).

La capacité de résilience logistique constitue le troisième enjeu majeur. Pour pouvoir soutenir un engagement dans la durée, une adaptation de l'écosystème industriel apparaît nécessaire, de même que la garantie du maintien des compétences malgré les pertes matérielles et humaines. Ainsi, la bascule réelle vers des capacités de production additives et en cycles courts (par adaptation des industriels, redéfinition des contrats de maintenance et de remplacement, ou solutions d'impression et de production au sein des unités) apparaît criante. En outre, concernant le maintien des compétences liées à l'ensemble du fonctionnement des chaînes logistiques, le volet des ressources humaines, qui est parfois relégué au second plan des priorités par rapport à la problématique des stocks et de la disponibilité des matériels – apparaît en réalité fondamental pour garantir la disponibilité de personnels dédiés efficaces, aptes à intervenir dans l'intégralité du domaine logistique, à l'avant comme à l'arrière des opérations. Une réflexion sur la formation, la fidélisation et la disponibilité de ces ressources humaines rares est ainsi à conduire.

L'articulation de ces trois enjeux débouche sur un ensemble d'orientations concernant trois domaines clés:

- La densification du parc de matériels et de systèmes dédiés pour les forces terrestres, afin de pouvoir répondre aux exigences et volumes de la projection d'un corps d'armée au travers de l'Europe et de son soutien dans la durée ;

- Une réforme organisationnelle visant à densifier le nombre de compagnies de réserve logistiques, qui permettrait d'assurer la résilience du dispositif d'ensemble, mais également de créer une brigade logistique pour chaque division déployée, qui assureraient la mise à disposition de moyens propres et une masse adaptée à un engagement de haute intensité ;

- Le développement d'une capacité de protection dédiée des forces logistiques, avec la masse des équipements et dotations en munitions que cela implique (défense sol-air, capacités anti-drones, guerre électronique, capacités de durcissement et dissimulation...).

Introduction

Depuis la fin de la Guerre froide, les armées françaises n'ont cessé d'être engagées dans divers théâtres d'opérations, alors même que leurs moyens étaient continuellement réduits¹. La période dite des « dividendes de la paix » a vu une réduction considérable du format de l'armée de terre. La perspective d'un conflit majeur - nécessitant une défense territoriale du continent européen - s'effaçant, et alors que les armées étaient constamment engagées dans des conflits expéditionnaires limités, les capacités de soutien, maintenance et logistique ont pu apparaître comme un luxe dispendieux. Aussi ont-elles été particulièrement affectées par les réductions de formats et la fermeture d'unités au fil des réductions budgétaires successives qui ont marqué la période. La Révision Générale des Politiques Publiques (RGPP), menée avec un objectif ambitieux de réduction des dépenses publiques, et de modernisation de la fonction publique, s'est traduite dans les armées par le choix de « *l'efficacité sur l'efficacité [et a] conduit au regroupement de moyens afin de poursuivre l'entraînement et d'éviter des dissolutions de régiments faute d'équipements*². » Si les attentats de 2015 mettent un terme à la réduction des budgets et des effectifs, les capacités de soutien, maintenance et de logistique terrestre ont constitué le parent pauvre des efforts de réarmement entrepris depuis lors.

L'invasion à grande échelle de l'Ukraine par les forces armées de la Fédération de Russie a brusquement rappelé aux Européens que le risque d'un engagement majeur en Europe n'avait pas disparu et que le préavis ne serait pas nécessairement suffisant pour permettre une remontée en puissance de forces armées trop longtemps délaissées. Cette hypothèse d'une guerre de haute intensité sur le flanc Est de l'Europe, est ainsi revenue au cœur des préoccupations et de la préparation des armées. Dans le même temps, se pose une question plus globale de sécurité des approvisionnements. La pandémie de COVID-19 a souligné la fragilité potentielle des chaînes d'approvisionnement des acteurs industriels. La remontée en puissance ne s'improvise pas, et n'est jamais garantie. Le conflit entre la Russie et l'Ukraine, qui engloutit des masses considérables d'hommes, d'équipements et de matériels, rappelle également qu'il est nécessaire non seulement d'avoir la capacité de déployer rapidement des moyens, mais également de soutenir cet effort de logistique et de soutien sur la durée. Les forces terrestres doivent donc être capables de déployer des moyens volumineux, et de les soutenir dans la durée. Elles doivent notamment être capable de se projeter de l'autre côté du continent européen pour rassurer les partenaires de la France et dissuader ses adversaires potentiels, ce qui nécessite d'être en mesure de leur résister et/ou de les vaincre, si ceux-ci engageaient malgré tout le combat. En bref, les forces terrestres doivent être capables de soutenir un effort de haute intensité.

Comme le déclare la DIA-4(C) « *La fonction soutenir se définit comme la combinaison et l'ordonnancement des différentes activités mises en place au profit des forces pour leurs activités, qu'elles relèvent de la montée en puissance, de la préparation opérationnelle ou de l'engagement opérationnel (du déploiement au désengagement) afin de leur permettre de vivre, d'agir, de s'entraîner, de combattre et de durer. Elle s'articule autour de deux fonctions opérationnelles (soutien administratif militaire et soutien logistique)* ».³ Au cours de cette étude nous nous intéresserons à cette dernière fonction opérationnelle. « *En haute intensité, pas de manœuvre durable sans logistique. La logistique achemine, ravitaille, soigne*⁴. » Alors que la prolifération des moyens de frappe de précision, y compris à longue distance, remet en question la relative sécurité des arrières, et que les armées françaises doivent de nouveau envisager le déploiement de forces terrestres considérables à l'autre extrémité du continent européen, il est nécessaire et urgent que la logistique terrestre retrouve une place centrale dans les préoccupations des décideurs comme des analystes.

¹ Michel Goya, *Le temps des guépards: la guerre mondiale de la France, de 1961 à nos jours*, Paris, Tallandier, 2022, 368 p.

² Pierre Schill, *Le sens du commandement*, Paris, les Éditions du Cerf, 2025, p. 55.

³ *Doctrine interarmées du soutien DIA-4(C), Le soutien aux engagements opérationnels du 5 juillet 2018, version amendée le 6 juillet 2022*, CICDE, 2022a.

⁴ Pierre, Schill @CEMAT_FR, https://x.com/CEMAT_FR/status/2037827742998172027?s=20, consulté le 30 mars 2026.

L'objectif de cette note est d'identifier les principaux verrous opérationnels de la logistique terrestre face au besoin de remontée en puissance pour répondre à un engagement majeur de haute intensité en Europe.

Il conviendra tout d'abord d'interroger l'adéquation de la logistique et des capacités de maintien en condition opérationnelle des forces terrestres avec les principaux scénarios dans lesquels nos forces pourraient se retrouver engagées. Ceux-ci sont inspirés du contexte des relations internationales, ainsi que des menaces et objectifs reconnus et définis par la Revue nationale stratégique de 2025⁵. La deuxième partie de cette étude sera consacrée à la double prolifération des moyens permettant la transparence du champ de bataille et des capacités de frappe de précision à longue portée, et les nécessaires mesures requises pour s'y adapter. La troisième partie de l'analyse sera quant à elle consacrée à la question de la résilience et la remontée en puissance de la chaîne permettant le maintien en condition opérationnelle de la force terrestre, dans le cadre d'un conflit de haute intensité. Enfin nous proposerons des recommandations concrètes pour répondre aux différents défis et adaptations nécessaires identifiés. Cette étude s'intéressera prioritairement au nouveau contexte de la haute intensité et en particulier au soutien des forces terrestres et en particulier à la logistique dite *amont*, jusqu'au théâtre des opérations. Certains aspects devront néanmoins être réservés à des études ultérieures plus spécialisées, tant leur complexité nécessite un traitement distinct. Nous pensons ici en premier lieu à la question du service de santé des armées, particulièrement affecté par les transformations actuelles de la haute intensité.

⁵ SGDSN, *Revue Nationale Stratégique 2025*, 14 juillet 2025.

I. Quel soutien pour quels scénarios d'engagement ?

1.1 Des scénarios d'engagements prospectifs cohérents avec les ambitions stratégiques de la France.

Les opérations de haute intensité, telles que définies par le Glossaire interarmées, sont des « opérations où toutes les fonctions opérationnelles sont susceptibles d'être activées pour s'opposer à une violence caractérisée de l'adversaire.⁶ » De façon à mieux explorer les besoins de la logistique terrestre, il convient d'explorer plusieurs scénarios d'emploi envisageables à l'horizon 2040. Ces scénarios irrigueront l'ensemble de la réflexion thématique de cette note, de manière à illustrer les différentes situations et contraintes auxquelles la chaîne logistique amont doit répondre en cas de conflit ou de risque de conflit de haute intensité. Chacun de ces scénarios correspond à un changement d'échelle et à un niveau spécifique en termes de réactivité⁷. Ils sont l'occasion d'explorer des points importants constituant de potentiels verrous opérationnels et/ou points de vigilance particuliers.

Nous explorerons tour à tour les implications de trois différents scénarios.

Le scénario A correspond à une montée graduelle des tensions aux frontières orientales de l'Europe, qui correspondent aux frontières de l'Union européenne et de l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN). Ces tensions s'accompagnent d'un déploiement progressif de soldats d'une puissance hostile le long des frontières polonaises et lituaniennes⁸. Des incidents de frontières, faisant potentiellement suite à l'instrumentalisation de flux de migrants par un pays voisin⁹, entraînent une aggravation des relations entre les États concernés. Des échanges de tirs ont lieu à la frontière, entraînant la mort de plusieurs gardes-frontières polonais. Les opinions publiques – française comme européenne – prennent conscience du risque d'escalade. Pour assurer ses partenaires de son soutien, montrer sa résolution et dissuader la puissance hostile de recourir à la force, la France décide le déploiement d'une force terrestre conséquente. Ce déploiement prend d'abord la forme d'une division interarmes, avec un préavis de plusieurs semaines.

Ce scénario a deux conclusions probables : dans l'hypothèse A1, les adversaires sont dissuadés d'aller plus loin, et la tension retombe malgré des actions d'influence et des actes de sabotages importants. Dans l'hypothèse A2, le dispositif ne parvient pas à dissuader l'adversaire et des actes de violence entraînent le recours à la force des deux côtés, débouchant sur un conflit ouvert et de haute intensité. L'article V de l'OTAN et la clause de défense mutuelle du traité sur l'Union européenne (TUE), sont activés par la Pologne et la Lituanie. Dans l'hypothèse A1, le déploiement est donc suivi d'un maintien de la division sur le flanc est de l'Europe, avant un désengagement progressif au bout de six mois, et nécessite une relève d'une partie des personnels déployés. Dans l'hypothèse A2, la division doit être maintenue, avant d'être progressivement remplacée par un corps d'armée multinational, avant le déclenchement des hostilités. Ce scénario impose des volumes de personnels et de soutien importants avant même le passage à un conflit ouvert de haute intensité.

Dans le scénario B, le temps de préavis est réduit au minimum, puisqu'il s'agit de se déployer aux côtés des forces armées de ces mêmes pays alors même que les affrontements auront déjà débuté. Les moyens militaires des pays hôtes sont déjà mobilisés pour soutenir leur propre effort de guerre, et ne peuvent apporter d'appuis au déploiement des forces françaises qui viennent les soutenir. Ce scénario nécessite des moyens logistiques considérables afin d'assurer le déploiement accéléré d'un corps d'armée, avant que les adversaires ne parviennent à mettre en état de défense les territoires qu'ils auraient conquis. Ces décisions se prennent dans le cadre d'une crise politique majeure au sein de l'Alliance Atlantique et de

⁶ CICDE, DC-004_GIATO(2013) Glossaire interarmées de terminologie opérationnelle, 2013 (amendée le 1^{er} juin 2015), p.104.

⁷ *Ambition 2030*, Structure intégrée du maintien en condition opérationnelle des matériels terrestres, p. 12.

⁸ Ben Barry *et al.*, *Defending Europe: scenario-based capability requirements for NATO's European members*, International Institute for Strategic Studies, 2019.

⁹ András Rác, « An Orchestrated Crisis Misplayed - Belarus, Russia, and the Weaponisation of Migration », *Polish Institute of International Affairs*, 2026, <https://pism.pl/publications/an-orchestrated-crisis-misplayed-belarus-russia-and-the-weaponisation-of-migration>, consulté le 25 avril 2026.

l'Union européenne, du fait de l'enjeu politique et symbolique majeur que représentent les territoires perdus, dont la reconquête, considérée comme un impératif catégorique, nécessiterait l'engagement dans un conflit ouvert majeur, à l'issue incertaine, et d'importantes destructions et pertes en vies humaines. Dans les deux scénarios A et B, ces déploiements seraient effectués aux côtés des alliés et dans le cadre de la défense collective du Traité de l'Atlantique Nord, donc dans le cadre otanien.

Le scénario C permet d'illustrer le besoin de maintenir des capacités de projections importantes par voies maritimes et aériennes, sans nécessairement bénéficier du soutien de l'ensemble des alliés, la France s'étant engagée à défendre la souveraineté de certains pays au titre d'accord bilatéraux variés. Dans le reste de cette étude, nous évoquerons le scénario C1 d'une menace directe contre l'intégrité territoriale d'un membre de l'Union européenne en Méditerranée orientale¹⁰ mais la logique resterait essentiellement la même concernant un déploiement en soutien à la souveraineté d'un allié au Proche et Moyen-Orient, ou dans le cas d'une attaque directe contre les forces françaises stationnées dans la région. Une variation C2 représenterait un déploiement par voie maritime et aérienne dans la zone nordique¹¹, à l'image des scénarios joués dans les exercices Cold Response¹².

Le niveau d'engagement des Etats-Unis auprès de leurs alliés européens – dans le cadre des scénarios A et B – dépend d'une somme de facteurs allant du choix souverain de l'exécutif américain, centré sur les seuls intérêts américains, à un soutien solidaire décidé au titre des engagements de garantie sécuritaire qui sont ceux de l'OTAN. Un scénario noir, où les Etats-Unis ne pourraient ou ne voudraient intervenir en soutien des alliés, imposerait une diminution drastique des moyens logistiques militaires à la disposition de l'Alliance. Le scénario C est délibérément conçu pour évoquer une situation où une intervention en dehors du cadre de l'Alliance devrait être envisagée.

Synthèse des scénarios

- A. Un déploiement préventif en Europe Centrale et Orientale avec plusieurs semaines de préavis et de délais d'installation d'une division interarmes dans une logique de réassurance et de dissuasion.
 - 1. Déployer la force pour démontrer la résolution et dissuader l'adversaire. Maintien sur zone puis gestion du désengagement avec capacité de remontée en puissance.
 - 2. L'adversaire choisit l'escalade, la division est intégrée à un corps d'armée alors qu'un conflit ouvert se déclenche.
- B. Un déploiement en urgence, après le déclenchement d'un conflit ouvert de haute intensité en Europe Centrale et Orientale.
- C. Le déploiement d'une brigade interarmes renforcée à l'est de la Méditerranée dans une logique de réassurance et de dissuasion au profit d'un pays lié à la France par un partenariat stratégique avec clause de défense mutuelle.

¹⁰ AFP, « « Nous serons là » : pour Emmanuel Macron, la clause d'assistance mutuelle de l'UE en cas d'attaque, « c'est du béton » », *leparisien.fr*, 2026, <https://www.leparisien.fr/international/nous-serons-la-pour-emmanuel-macron-la-clause-d-assistance-mutuelle-de-lue-en-cas-d-attaque-cest-du-beton-25-04-2026-Y4L3S4RRZJFEHJYUWE2W55SBXY.php>, consulté le 25 avril 2026.

¹¹ Adrien Abécassis, « Groenland : trois scénarios pour l'Europe face à un allié prédateur », *Institut Jacques Delors*, 1970, <https://institutdelors.eu/publications/groenland-trois-scenarios-pour-leurope-face-a-un-allie-predateur/>, consulté le 25 avril 2026.

¹² « Exercice Cold Response 2022 – Les forces des pays de l'OTAN et des pays partenaires à l'épreuve du froid en Norvège | OTAN Nouvelles », <https://www.nato.int/fr/news-and-events/articles/news/2022/03/07/exercice-cold-response-2022-nato-and-partner-forces-face-the-freeze-in-norway>, consulté le 25 avril 2026b.

1.2 Projeter une force terrestre vers la haute intensité.

a. Un effort logistique considérable à entreprendre dans un temps contraint.

Il convient de débiter cette étude par un constat : l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN) est conçue et organisée pour permettre d'élaborer des plans cohérents de déploiement en cas d'agression contre l'un de ses membres. Le travail de planification incluant la coordination des différents déploiements, la préparation des axes logistiques et le séquençage des mouvements est porté au niveau stratégique par le Commandement allié Opérations (ACO), une réforme des commandements opérationnels étant par ailleurs en cours¹³. Les arrières et le transit sont sous la responsabilité du Joint Support and Enabling Command de Ulm. Si cette étude portera sur les moyens de l'armée de terre française, le rôle de l'OTAN ne peut être ni ignoré ni sous-estimé.

Le déploiement d'une force terrestre sur le flanc Est de l'Europe, vers les Pays Baltes ou la Pologne tels que le nécessiterait les scénarios A et B, repose en partie sur la voie routière, pour partie sur la voie ferroviaire, et, suivant la situation tactique dans le scénario d'un conflit ouvert, par les voies aérienne et maritime (militaires ou affrétées). Le déploiement en Méditerranée orientale du scénario C1 repose quant à lui essentiellement sur ces deux dernières solutions.

Avant même toute confrontation avec l'ennemi, le premier défi est celui de la masse logistique elle-même : le déploiement du *Spearhead Battallion* en Roumanie sur court préavis fin février 2022 représentait ainsi plus de 500 personnels et 180 véhicules. Ce déploiement a souligné les difficultés et les tensions du dispositif, avant même l'arrivée des véhicules de la gamme Scorpion, dont les gabarits exceptionnels imposent des difficultés supplémentaires pour le déploiement par voies ferrées ou aériennes. Les difficultés du soutien de cette opération déclenchée sur cours préavis n'ont pas permis d'améliorer les conditions de vie des soldats déployés aussi rapidement que souhaité¹⁴.

Le déploiement d'une brigade représente pour sa part un volume de 5000 à 8000 personnels¹⁵, 2 bataillons d'infanterie, 2 bataillons de chars, 1 bataillon du génie et un bataillon d'artillerie, 58 camions-citernes, 16 porteurs polyvalents lourd de dépannage, 98 porteurs polyvalents logistiques, 8 portes engins blindés, et 377 camions PI 6T¹⁶. Les bataillons d'infanterie et de chars représentant théoriquement 102 chars Leclerc et 160 VBCI/Griffon¹⁷, le volume de véhicules de transport correspond à la dotation propre de la brigade sur le théâtre des opérations. Sa projection, si elle était effectuée par voie routière, nécessiterait davantage de moyens.

Le déploiement d'une division représente quant à lui, selon les estimations disponibles, l'équivalent de 24 000 personnels, de 5000 à 10 000 véhicules dont 2500 majeurs, accompagnés de 9000 conteneurs. La division interarmes est composée d'un minimum de trois brigades interarmes dont une blindée¹⁸.

L'hypothèse de la capacité corps d'armée à horizon 2030 se fonde ainsi sur le projet de fournir les éléments différenciants de niveau corps d'armée, ce qui implique de déployer une division à deux brigades françaises, dont une blindée, et de fournir une des trois brigades d'une autre division¹⁹. Une autre division multinationale doit théoriquement être ajoutée pour atteindre les trois pions de

¹³ Kacper Kremiec, « Major overhaul of NATO's force commands », *Defence24*, 2026, <https://defence24.com/defence-policy/major-overhaul-of-natos-force-commands>, consulté le 29 avril 2026.

¹⁴ « LFI dénonce des « conditions de vie indignes » des soldats français déployés en Roumanie », *Le Figaro*, 2022b, <https://www.lefigaro.fr/flash-actu/lfi-denonce-des-conditions-de-vie-indignes-des-soldats-francais-deployes-en-roumanie-20221104>, consulté le 23 avril 2026.

¹⁵ *Armée de terre 2025*, PRAT, 2025a ; *Le corps d'armée : de quoi parle-t-on ?*, PRAT, 2026a.

¹⁶ *Qu'est-ce qu'une brigade « bonne de guerre » ?*, PRAT, 2026b.

¹⁷ Considérant que chaque bataillon d'infanterie est constitué d'un bataillon de 12 chars, et 3 compagnies de 19 VBCI ou Griffon, 7 VBCI ou Griffon étant affecté à l'état-major du bataillon. Le bataillon de chars étant quant à lui composé de 3 escadrons de 13 chars Leclerc et un VBCI, ainsi que d'une compagnie d'infanterie théoriquement équipés de 19 VBCI, auquel il faut rajouter les véhicules d'état-major du bataillon. Pierre Petit, « Le VBCI : un guerrier sans nom », *DSI (Défense et Sécurité Internationale)*, Mars-Avril 2021, 152, p. 98-102.

¹⁸ *The Military Balance: 2024*, London, Routledge, 2024 (2024), 550 p.

¹⁹ *op. cit.*, 2026b.

manœuvre²⁰. Pour atteindre l'objectif du corps d'armée en 2030 – toujours selon les chiffres fournis par le PRAT et indépendamment des véhicules indisponibles du fait d'entretiens de longue durée – il faudrait donc disposer d'un minimum de 174 camions-citernes, 48 porteurs polyvalents lourds de dépannage, 294 porteurs polyvalents logistiques, 24 porte-engins blindés, et 1131 camions P1 6T pour pouvoir couvrir les besoins de ces 3 brigades interarmes sur le théâtre des opérations.

Le transport ferroviaire présente un grand intérêt pour projeter rapidement une telle masse de véhicules. Il est le vecteur le plus économique pour projeter des charges lourdes et un grand nombre de véhicules sur une longue distance : « 75% des ressources acheminées vers le flanc Est de l'Europe le sont par la voie ferrée et le ministère des Armées possède en propre environ cinq cents wagons.²¹ » La Commission centrale fer (CCF) du Centre du soutien des transports et des acheminements (CSOA) est responsable du Service militaire des chemins de fer (SMCF). L'attribution et la coordination des axes et sillons ferroviaires seraient réalisées par les commandements de l'OTAN en cas de conflit. Le transport d'une division nécessite aux alentours de sept trains par jour, lesquels effectueraient – dans le meilleur des cas – des boucles de huit jours (quatre allers, quatre retours), soit 56 trains mobilisés chaque jour pour effectuer cette manœuvre. En octobre 2025, le général Fabrice Feola, commandant le Centre du Soutien des Opérations et Acheminements (CSOA), estimait pour sa part la durée réelle de ce trajet à plusieurs dizaines de jours²². La mesure exacte de cet effort peut varier en fonction des observateurs, et demande donc à être étudiée de manière approfondie et contradictoire. Le ralentissement ou le blocage d'un convoi ferroviaire peut avoir des conséquences importantes, les difficultés administratives ne disparaissant pas toutes avec le déclenchement des hostilités. Une différence d'appréciation des contraintes concernant le transit dans l'un des pays traversés pourrait provoquer un raidissement administratif. Dans le scénario A, les perturbations et délais d'acheminement de la force pourrait faire perdre l'effet d'influence et de réassurance et entraîner une perte dans la perception qu'auraient nos partenaires de la crédibilité de la résolution française.

Les difficultés rencontrées pour améliorer la mobilité militaire en Europe ont été largement documentées et font l'objet de rapport et de travaux spécifiques²³. Les entretiens réalisés dans le cadre de cette étude permettent d'établir que cette problématique n'a pas disparue mais est parfois surévaluée²⁴. En Europe, plus d'une trentaine de système d'exploitation ferroviaire existent, compliquant l'organisation du transport ferroviaire sur le continent, du fait de l'accumulation de procédures particulières à chacun d'entre eux. Au niveau de la Commission Européenne, un effort d'harmonisation dit EMMERS (European Military Mobility Enhance Response System) est en cours²⁵. Le premier objectif de ce qui est parfois qualifié de *Schengen militaire* est de créer un système administratif simplifié et unifié, avec un seul ensemble de règles allant du transport de matières dangereuses au temps de repos des conducteurs, et des points de contacts identifiés et uniques pour chaque pays. Ce projet d'amélioration de la mobilité militaire européenne est aussi et surtout un énorme projet d'investissements dans les infrastructures logistiques européennes. Le budget 2028-2034 d'amélioration des infrastructures – au stade des discussions au moment de l'écriture de cette note - prévoit une enveloppe de 17,6 milliards d'euros, au

²⁰ Guillaume Garnier, *Le corps d'armée, nouvel étalon de puissance pour les forces terrestres*, Paris, Institut Français de Relations Internationales, 2025.

²¹ Pascal Dupont, « Mobilités et transports en situation de crises ou de conflits : les stratégies d'acquisition en question », *Revue Défense Nationale*, 874, 9 (2024), p. 40.

²² Rudy Ruitenbergh, « EU rail push to eastern flank still snarled by rules: French general », *Defense News*, 2025, <https://www.defensenews.com/global/europe/2025/10/03/eu-rail-push-to-eastern-flank-still-snarled-by-rules-french-general/>, consulté le 23 avril 2026.

²³ Curtis M. Scaparrotti et Colleen B. Bell, *Moving Out - A Comprehensive Assessment of European Military Mobility*, Atlantic Council, 2020 ; *Capability Vignette: Military Mobility in Europe*, International Institute for Strategic Studies, 2025b.

²⁴ Chloé Hoorman et Elise Vincent, « NATO faces logistics challenge over moving tanks across EU in face of Russian threat », *Le Monde*, 16 novembre 2025, https://www.lemonde.fr/en/international/article/2025/11/16/nato-faces-logistics-challenge-over-moving-tanks-across-eu-in-face-of-russian-threat_6747508_4.html, consulté le 23 avril 2026.

²⁵ « Military Mobility - Defence Industry and Space - European Commission », https://defence-industry-space.ec.europa.eu/eu-defence-industry/military-mobility_en, consulté le 23 avril 2026c.

lieu de 1,7 milliards pour 2021-2027²⁶. Le scénario C impose de conserver les moyens d'appui à la projection et de soutien aux ravitaillements par voie maritime au profit de la projection des forces terrestres, malgré une réorientation stratégique marquée vers le flanc Est. Ceux-ci sont concentrés au sein du 519^{ème} régiment du Train (519^e RT) principalement situé à Toulon, et capable d'armer la structure de commandement et les capacités d'action tactique d'un *Sea Port of Debarkation* (SPOD).²⁷ Il conserve un détachement à La Rochelle permettant notamment de faciliter les opérations logistiques de pays alliés souhaitant déployer des moyens en Europe via le territoire français.²⁸ Le détachement assure également la projection depuis la France vers l'Atlantique nord et la Baltique, notamment à l'aide de moyens affrétés par les Britanniques²⁹. La destruction d'une partie de la flotte d'AN 124 ukrainiens auparavant utilisée pour le soutien aux opérations extérieures diminue les capacités de transport aérien de fret de grand gabarit, mais le transport aérien demeure important, notamment pour assurer les rotations de personnels ou le transport en urgence de pièces et d'équipements³⁰.

A titre d'exemple, l'exercice Dacian Fall 2025 testait la projection vers la Roumanie de 5000 soldats, dont 2800 soldats français, 400 véhicules et hélicoptères et 6500 tonnes de fret. Une partie de ces personnels, équipements et véhicules se situait déjà sur le théâtre. L'exercice a permis à l'OTAN de valider avec succès la capacité de remontée en puissance du dispositif déployé jusqu'au niveau brigade³¹. Le volet de projection logistique *Brigade Expansion* représente ainsi 14 convois routiers de 20 à 30 véhicules, 11 trains spéciaux, un roulier affrété depuis Toulon. Deux plots de soutien permettent d'assurer les étapes et l'entretien des véhicules débarqués dans le port grec d'Alexandroupolis³².

b. Les nouvelles conditions de la haute intensité appellent un effort d'adaptation important.

Dans le scénario B de déploiement en urgence, l'une des principales difficultés consiste à rassembler les différentes compétences et véhicules, matériels et équipements nécessaires à la constitution d'unités capables de combattre. La logique parfois qualifiée d'« échantillonnaire » des armées provoque une dispersion de certaines compétences clés au sein d'unités particulières. Elle constitue un facteur de difficulté supplémentaire.

Avant même l'action de l'adversaire, l'opération de logistique et de maintenance nécessaire au déploiement d'une division interarmes est une opération difficile nécessitant un grand professionnalisme. La difficulté de la tâche est indirectement soulignée par les traits d'humour de certains personnels militaires, quand ils qualifient la maintenance d'arme « anti-char » de l'armée de terre³³. Cette difficulté se démultiplie sous le feu ennemi, en particulier du fait de la prolifération des

²⁶ *op. cit.*, 2025b ; Philippe Jacqué, « La Commission européenne promet un "espace Schengen militaire" pour faciliter la mobilité militaire sur le continent », *Le Monde*, 19 novembre 2025, https://www.lemonde.fr/international/article/2025/11/19/la-commission-europeenne-promet-un-espace-schengen-militaire-pour-faciliter-la-mobilite-militaire-sur-le-continent_6654044_3210.html, consulté le 28 avril 2026.

²⁷ Laurent Lagneau, *Le 519e Groupe de transit maritime change à nouveau d'appellation et redevient le 519e Régiment du Train*, 2020, <https://www.opex360.com/2020/02/02/le-519e-groupe-de-transit-maritime-change-a-nouveau-dappellation-et-redevient-le-519e-regiment-du-train/>, consulté le 23 avril 2026.

²⁸ Fabien Paillot, « Manœuvres de l'Otan : les Américains débarquent à La Rochelle », *leparisien.fr*, 2020, <https://www.leparisien.fr/politique/manoeuvres-de-l-otan-les-americains-debarquent-a-la-rochelle-07-07-2020-8348874.php>, consulté le 23 avril 2026.

²⁹ Philippe Chapleau, *Lynx 9: les matériels chargés à La Rochelle seront en Estonie le 17 mars*, 2021, <https://lignesdedefense.ouest-france.fr/lynx-9-les-materiels-charges-a-la-rochelle-seront-en-estonie-le-17-mars/>, consulté le 23 avril 2026.

³⁰ « France sends troops and equipment to Romania », *shape.nato.int*, 2022c, <https://shape.nato.int/news-archive/2022/france-sends-troops-and-equipment-to-romania.aspx>, consulté le 23 avril 2026.

³¹ « NATO Tests Rapid Brigade Expansion in Eastern Europe During Exercise Dacian Fall 2025 », *jfcnaples.nato.int*, <https://jfcnaples.nato.int/newsroom/news/news-archive/2025/nato-tests-rapid-brigade-expansion-in-eastern-europe-during-exercise-dacian-fall-2025.aspx>, consulté le 28 avril 2026d ; « NATO, Italian Army: tests the Elevation of the Forward Land Force to Brigade Level in Bulgaria », *jfcnaples.nato.int*, <https://jfcnaples.nato.int/newsroom/news/news-archive/2025/nato--italian-army-tested-the-elevation-of-the-forward-land-force-to-brigade-level-in-bulgaria.aspx>, consulté le 28 avril 2026e ; Jean Dominique Merchet, « Dacian Fall : la France projette une brigade en Roumanie. Enfin, pas vraiment... », *Secret Défense V2*, 2025, <https://www.secretdefensev2.com/post/dacian-fall-la-france-projette-une-brigade-en-roumanie-enfin-pas-vraiment>, consulté le 23 avril 2026.

³² Nathan Gain, *Dacian Fall 2025 : se préparer à une ruée vers l'Est*, 2025, <https://www.forcesoperations.com/dacian-fall-2025-se-preparer-a-une-ruée-vers-lest/>, consulté le 23 avril 2026.

³³ Guillaume Malkani et Antoine Louis De Prémonville, *Par l'ardeur et le fer: paroles de soldats-maintenanciers*, Panazol, Lavauzelle, 2014, p. 129 cité dans ; Antoine Louis de Prémonville, Ludovic Laloux, et Olivier François, *Soutenir ! Approvisionnement et logistique dans les forces armées françaises: de Louis XIV aux guerres contemporaines du Sahel*, Valenciennes, Presses universitaires de Valenciennes, 2020, p. 159.

feux longue portée de précision. Le risque qui apparaît est que « *l'urgence étant au rétablissement de la situation tactique, la priorité [soit donnée] à la mêlée et aux appuis* ³⁴ » au prix d'une désorganisation grave des soutiens mettant en péril l'ensemble de la manœuvre. Or la cohérence et la cohésion des unités de soutien est vitale pour assurer l'efficacité de l'effort logistique, et la maintenance est nécessairement mise à rude épreuve alors que des équipements doivent être déstockés, dispersés et finalement acheminés vers la ligne de contact. Outre la cohérence et la cohésion des unités de soutien et de logistique, la connaissance précise de l'état et de la localisation des différents équipements nécessaires à la force permet de gagner un temps précieux. Le temps de mise en place de la chaîne du soutien est une fenêtre de perte potentielle d'efficacité de l'ensemble de la division déployée. En haute intensité, il redevient primordial d'assurer le plus possible la cohérence entre autorité, mission et moyens³⁵. Pour répondre à une situation d'urgence, et face aux possibles désorganisations, les unités doivent être correctement dotées en pièces détachées et outillages, mais aussi retrouver une cohérence des unités de soutien et une redondance des moyens.

Après la phase de déploiement, la phase de désengagement du théâtre (scénario A1) est logiquement le deuxième pic d'activité de la maintenance et la logistique terrestre, puisqu'il s'agit à nouveau de déplacer des centaines de véhicules et des milliers d'équipements dans un délai contraint, sans pour autant baisser la garde. Il s'agit également d'être capable de remonter à nouveau en puissance si l'adversaire dissuadé décidait d'une nouvelle escalade.

c. Crédibiliser le soutien du corps d'armée.

La France, qui souhaite être un partenaire modèle et moteur de l'autonomie stratégique européenne, ne peut faire l'impasse sur les soutiens et concentrer ses efforts sur les seuls éléments de mêlée « *L'objectif pour l'armée de terre dans sa transformation, précise le CEMAT en 2025, était d'acquérir cette capacité dite corps d'armée, qui n'est pas seulement une capacité en volume mais qui est en fait une capacité à combiner le maximum de fonctions opérationnelles. Et combien les éléments organiques, c'est à dire les capacités différenciantes, étaient des éléments centraux. La capacité différenciante de corps que l'armée de terre française propose... enfin... possède complètement aujourd'hui, c'est sa brigade d'aérocombat.* ³⁶ » Cette analyse souligne en creux que les autres capacités différenciantes de corps d'armée ne sont pas réalisées au même niveau. Le CALT, par l'intermédiaire de la brigade de génie, de la brigade logistique et de la brigade de matériels permet théoriquement de déployer une division. Si celle-ci peut être théoriquement relevée par la deuxième division interarmes (l'armée de terre disposant de la 1^{ère} division et de la 3^{ème} division), la question de la relève de la brigade logistique et de la brigade du génie se pose, une partie de leurs moyens étant en effet nécessaires pour armer les brigades ne disposant pas de leurs moyens propres. De plus, les moyens des uniques brigades de maintenance et de logistique sont nécessaires aux activités d'entraînement et d'entretien des unités en métropole. Une partie de leurs moyens ne peut donc être mobilisée pour soutenir les éléments projetés sans mettre en péril la remontée en puissance de l'ensemble des armées. Une problématique qui est bien entendu encore plus forte dans un scénario où il faudrait soutenir un corps d'armée tout entier. Pour être soutenable dans la durée, la réorganisation des forces de la logistique de théâtre en deux brigades, l'une de soutien de corps et l'autre de soutien divisionnaire, doit être suivie d'une augmentation des moyens de l'ensemble du Train et du Matériel de l'armée de terre, une conclusion déjà soulignée par l'étude de l'IFRI sur le niveau corps d'armée en 2025³⁷. La France dispose néanmoins d'une autre capacité différenciante essentielle, au niveau des C2. Etat-major opératif à dominante terrestre, le Commandement Terre Europe (CTE), créé en octobre 2023, exerce ainsi un rôle dans la planification et le déploiement des unités françaises en Europe, tout en assurant le suivi logistique, la montée en puissance et le soutien des forces déployées. Le CRR-Fr, devenu 1^{er} corps d'armée en janvier 2026, est un état-major de niveau corps

³⁴ Antoine Louis de Prémonville, « Et l'intendance suivit... Opération serval I au Mali (2013) », *Soutenir ! Approvisionnements et logistique dans les forces armées françaises: de Louis XIV aux guerres contemporaines du Sahel*, Valenciennes, Presses universitaires de Valenciennes, 2020, p. 152.

³⁵ Pierre Schill, *op. cit.*, 2025, p. 55.

³⁶ Audition du général d'armée Pierre Schill, chef d'état-major de l'armée de Terre, à l'Assemblée nationale, 9 avril 2026, <https://www.youtube.com/watch?v=R14xmppzEk>

³⁷ Guillaume Garnier, *op. cit.*, 2025.

d'armée certifié OTAN, qui permet à la France d'être un des rares pays européen capable de fournir une telle structure³⁸.

1.3 Un effort de renouvellement des équipements qui demeure à poursuivre.

Dans un rapport parlementaire présenté par le député François Cormier-Bouligeon en octobre 2022, on peut trouver le jugement suivant : « *L'armée de Terre ne dispose en revanche que d'une partie du volume des rechanges nécessaires au soutien des premiers mois de l'engagement d'une force du niveau divisionnaire dans un conflit de grande ampleur.*³⁹ ». Ce rapport doit être contextualisé : il avait été écrit dans un contexte opérationnel d'effort important au Sahel, et de fort débat politique vis-à-vis de la dépendance à l'externalisation d'une partie de la logistique amont⁴⁰, alors que l'invasion généralisée de l'Ukraine par la Russie – quelques semaines plus tôt – éveillait les inquiétudes politiques quant aux capacités des armées. Le nombre de camion citernes nécessaires pour ravitailler la division se situerait ainsi aux alentours de 130 camions citernes.⁴¹ Ce qui signifie qu'un parc de 200 véhicules est nécessaire pour permettre ce déploiement malgré l'indisponibilité naturelle d'une partie de la flotte totale de véhicules. Or, les forces armées sont loin de disposer de ce nombre de véhicules et seuls 165 camions citernes de nouvelle génération, livrables à partir de 2027 ont pu être commandés.⁴²

« *Au lancement des travaux relatifs à la LPM 2024-2030, indique Jean Philippe Blanchard, le constat est un déficit conséquent en ressources humaines, un décrochage capacitaire, fruit du manque ou du report des investissements nécessaires en matière d'équipements et d'infrastructures opérationnels accentué par le vieillissement du parc des vecteurs du Service, son obsolescence et sa difficulté de maintien en condition opérationnelle, ne permettant ainsi pas au SEO d'assurer les fondamentaux de l'ambition opérationnelle 2030 (AO 2030) des armées. Ne répondant donc que partiellement aux exigences de son contrat opérationnel, le SEO se doit de remonter en puissance. Si les moyens alloués au service par la LPM 2024-2030 y contribuent, ils s'avèrent toutefois insuffisants pour rejoindre la cible de réalisation de son contrat issu du nouveau référentiel opérationnel à hauteur de 100%.*⁴³ »

La situation de la flotte de camions de logistique est également préoccupante, ainsi que le soulignent certains observateurs : « *L'édition 2023 de l'exercice interarmées Orion avait mis en lumière les lacunes de l'armée de Terre en matière de logistique, ce domaine ayant souvent fait les frais des contraintes budgétaires par le passé*⁴⁴ ». Le renouvellement d'une partie de la flotte de camions de logistique est en cours. La DGA a commandé fin 2025 de nouveaux camions de la gamme 4-6 tonnes pour la logistique terrestre⁴⁵. L'objectif est d'acquérir au moins 7000 camions de cette gamme pour remplacer les GBC180

³⁸ Clément Daniez, « Orion : comment l'armée française se prépare à la guerre de haute intensité », *L'Opinion*, 13 avril 2026, <https://www.lopinion.fr/international/manoeuvres-militaires-la-france-reapprend-la-guerre-a-tres-grande-echelle>, consulté le 28 avril 2026 ; Guillaume Garnier, *op. cit.*, 2025, p. 4.

³⁹ François Cormier-Bouligeon, *Tome IV - Défense : Préparation et emploi des forces : Forces terrestres*, Commission de la défense nationale et des forces armées - Assemblée Nationale, 2022, p. 47.

⁴⁰ François Cornut-Gentille, *Rapport d'information relatif au transport stratégique*, Commission des finances, de l'économie générale et du contrôle budgétaire - Assemblée Nationale, 2017 ; Alain Marty et Marie Récalde, *Rapport d'information sur les conséquences du rythme des opérations extérieures sur le maintien en condition opérationnelle des matériels*, Commission de la défense nationale et des forces armées - Assemblée Nationale, 2015.

⁴¹ « Indispensable logistique », *Terre Mag*, 2026c, <https://www.terremag.defense.gouv.fr/dossiers/indispensable-logistique>, consulté le 22 avril 2026.

⁴² Laurent Lagneau, *La DGA a (enfin) commandé de nouveaux camions de la gamme 4-6 tonnes pour l'armée de Terre*, 2026a, <https://www.opex360.com/2026/01/15/la-dga-a-enfin-commande-de-nouveaux-camions-de-la-gamme-4-6-tonnes-pour-larmee-de-terre/>, consulté le 23 avril 2026.

⁴³ Jean Philippe Blanchard, « La montée en puissance du SEO - Ambition opérationnelle 2030 », *SEO Mag*, Décembre 2025, 10 (2025), p. 28-31.

⁴⁴ Laurent Lagneau, *Pour le général Schill, l'armée de Terre doit réapprendre à faire de la « logistique de masse »*, 2026b, <https://www.opex360.com/2026/01/05/pour-le-general-schill-larmee-de-terre-doit-reapprendre-a-faire-de-la-logistique-de-masse/>, consulté le 23 avril 2026.

⁴⁵ Laurent Lagneau, *op. cit.*, 2026a.

qui équipe l'armée de terre depuis 1998⁴⁶. La flotte de TRM 10 000 est également en cours de remplacement⁴⁷, mais elle est aussi vieillissante puisque mise en circulation en 1994⁴⁸.

Ces constats et analyses rappelés, nous nous proposons d'étudier dans la partie suivante l'impact des transformations du combat de haute intensité sur les opérations de logistique et le déploiement d'une force terrestre. La question de la montée en puissance et du soutien d'une opération de haute intensité sera posée ultérieurement, dans la troisième partie de cette étude.

Synthèse de la Première Partie :

La projection d'une division ou d'un corps d'armée vers l'Europe centrale et orientale constitue un défi opérationnel et logistique. Il réclame des moyens importants pour être convenablement soutenu.

- ⇒ Idée Force 1 : **L'effort de renouvellement des équipements de la logistique est engagé et sensible, mais compte tenu des sous-investissements passés, il ne suffit pas à lui seul pour répondre suffisamment rapidement aux objectifs affichés.**
- ⇒ Idée Force 2 : La coordination entre les organes de planification de l'OTAN et de l'Union européenne et le C2 des forces terrestres (CTE et SIMMT) est essentiel pour réaliser un déploiement sur le flanc Est.
- ⇒ Idées Force 3 : Les transports ferroviaire et routier nationaux doivent bénéficier du programme Mobilité militaire européen pour mieux répondre aux enjeux de la haute intensité. Ils nécessitent une **planification et un effort de veille administrative** pour être effectués à la vitesse requise dans l'optique de survenue de scénarios où une urgence opérationnelle contraindrait le temps de déploiement.
- ⇒ Idée Force 4 : **Les capacités de maintenance et de logistique sont des éléments différenciants indispensables** pour crédibiliser l'objectif de nation-cadre d'un corps d'armée constitué.

⁴⁶ Philippe Chapleau, « Arquus, en partenariat avec Daimler Truck, devrait fournir 7000 camions militaires - Lignes de défense », *Ouest France*, 2025, <https://lignesdedefense.ouest-france.fr/arquus-en-partenariat-avec-daimler-truck-devrait-fournir-7000-camions-militaires/>, consulté le 26 avril 2026.

⁴⁷ *SOFRAME fournira les engins lourds de dépannage de l'armée de terre*, 2026d, <https://blablachars.blogspot.com/2026/01/soframe-fournira-les-engins-lourds-de.html>, consulté le 23 avril 2026.

⁴⁸ « TRM 10 000 | Ministère des Armées et des Anciens combattants », 2022d, <http://www.defense.gouv.fr/terre/nos-materiels/nos-equipements-terre/vehicules-larmee-terre/vehicules-transports-troupes/trm-10-000>, consulté le 23 avril 2026.

II. La logistique terrestre dans le nouveau contexte de haute intensité.

2.1 L'impact de la révolution aérobalistique sur le soutien du combat de haute intensité.

a. Une transparence relative du champ de bataille qui s'est étendue jusqu'aux arrières.

L'augmentation progressive de la transparence du champ de bataille est une tendance observée depuis plusieurs décennies. Depuis la conquête du ciel et les premiers ballons d'observation, l'invention des écoutes des communications filaires dans les tranchées ou l'apparition des radars, les forces armées ont été progressivement capables d'observer au-delà du champ de vision du fantassin. Le colonel Rémy Hémez, dans son ouvrage sur les opérations de déception liste six tendances « *qui rendent la dissimulation physique de plus en plus difficile et l'usage de leurs basiques peu efficace*.⁴⁹ » :

- La multiplication des capteurs (drones aériens, satellites, radars...)
- La collecte d'une variété de signaux de plus en plus grande par ces capteurs.
- La persistance toujours plus grande de l'observation.
- La progression rapide de la précision des capteurs.
- L'accélération de la vitesse de transmission et de traitement des informations.
- La signature électromagnétique de plus en plus importante des unités.

L'auteur ajoute que la convergence de ces six dynamiques « *crée un niveau de transparence inconnu jusqu'ici. Elle change d'autant plus la donne qu'elle ne se limite pas aux pays les plus avancés : nombre des technologies évoquées sont duales*.⁵⁰ » Si les forces armées occidentales ont pu jouir d'une avancée considérable en la matière au cours de la seconde moitié du XX^e siècle et des deux premières décennies du XXI^e siècle, cette avance s'est largement érodée. La prolifération des moyens d'observation spatiale – y compris civils et donc relativement accessibles à tout adversaire doué de moyens financier et d'un peu d'imagination – et la *dronisation* offrent désormais à toute une variété d'acteurs des capacités d'observation aérienne difficiles à contrer⁵¹. S'ajoute à ces tendances égalisatrices de puissance la prolifération des capteurs électroniques. Enfin, la généralisation de l'usage de smartphones et l'usage des réseaux sociaux augmente la transparence de nos sociétés⁵², mais aussi des installations militaires et des forces, en déploiement comme au quartier⁵³. On peut donc affirmer que l'ensemble des adversaires potentiels de la France disposent désormais d'une plus grande visibilité de l'ensemble de notre profondeur stratégique.

C'est ce que résumait Guillaume Garnier et Pierre Néron-Bancel : « *Décuplant la létalité du champ de bataille terrestre, mettant fin à la protection des zones arrières, interrogeant les principes mêmes de discrétion dans tous les milieux et champs, de dissimulation, de concentration des forces et de surprise tactique, la transparence remet en cause un certain nombre d'acquis du combat*⁵⁴ ». On pourrait logiquement ajouter que cette remise en cause concerne également certaines pratiques de la logistique et du soutien des forces terrestres.

⁴⁹ Rémy Hémez, *Les opérations de déception: ruses et stratagèmes de guerre*, Paris, Perrin Ministère des armées, 2022, p. 248.

⁵⁰ *Ibid.*, p. 251..

⁵¹ Vincent Turret, *Désigne, détruit, domine : la dronisation massive des opérations comme potentielle révolution militaire*, Paris, Institut Français de Relations Internationales, 2025.

⁵² Matthew C. Ford, *War in the Smartphone Age: Conflict, Connectivity and the Crises at Our Fingertips*, 1st ed., London, C. Hurst and Company (Publishers) Limited, 2025 (2025), 312 p.

⁵³ Justine Brabant et Sébastien Bourdon, « Des militaires français compromettent la sécurité de leurs opérations sur les réseaux sociaux », *Mediapart*, 2020, <https://www.mediapart.fr/journal/france/101220/des-militaires-francais-compromettent-la-securite-de-leurs-operations-sur-les-reseaux-sociaux>, consulté le 25 avril 2026 ; Asia Balluffier *et al.*, « "StravaLeaks" : le porte-avions "Charles-de-Gaulle" localisé en temps réel par "Le Monde" grâce à l'application de sport », *Le Monde*, 19 mars 2026, https://www.lemonde.fr/international/article/2026/03/19/stravaleaks-le-porte-avions-charles-de-gaulle-localise-en-temps-reel-par-le-monde-grace-a-l-application-de-sport_6672445_3210.html, consulté le 25 avril 2026 ; « L'application Strava révèle la position de bases militaires secrètes », *Les Echos*, 2018, <https://www.lesechos.fr/2018/01/lapplication-strava-revele-la-position-de-bases-militaires-secretes-983049>, consulté le 25 avril 2026.

⁵⁴ Guillaume Garnier et Pierre Néron-Bancel, « *De l'autre côté de la colline* ». *Atouts et fausses promesses de la transparence du champ de bataille*, Paris, Institut Français de Relations Internationales, 2024, p. 4.

b. Prolifération de feux de longue portée et de précision : la disparition des sanctuaires.

À cette transparence relative de la profondeur stratégique et des arrières, s'ajoute une prolifération des moyens de frappes à longue portée et de précision des adversaires, qualifiés par certains de « *révolution aéobalistique* ⁵⁵ ». Si ce qualificatif de *révolution* peut faire débat, les effets de cette prolifération des feux de précision sont observables. Le RETEX du conflit entre la Russie et l'Ukraine donne à voir l'ampleur des transformations potentielles concernant l'articulation des modes d'action et la conduite des opérations. Aux niveaux dits tactique et opératif, la prolifération des feux de précision – notamment mais pas uniquement ceux des drones – a d'ores et déjà transformé la géographie du champ de bataille, et changé la façon dont les forces au contact combattent, se déplacent et sont soutenues⁵⁶. Les drones de moyenne portée renseignent et frappent désormais des cibles mobiles ou camouflées à des distances auparavant réservées aux roquettes et missiles des brigades d'artillerie. A ces capacités de frappes directes s'ajoutent les mines déployées par drones. Pire encore, des drones lourds et moyens déposent désormais des drones FPV qui peuvent agir soit immédiatement dans des missions de frappe, ou être déposés en attente le long des axes, et actionnés lors du passage d'un véhicule particulier. La capacité d'interdiction du champ de bataille n'est plus réservée à quelques unités spécialisées appartenant aux forces des grandes puissances militaires. Dans le même temps, elle devient aussi plus difficile à contre-battre. Les effets de cette prolifération verticale et horizontale se retrouvent également dans les capacités de frappe dans la grande profondeur du champ de bataille, à l'échelle généralement considérée comme opérative. Des bombes planantes à bas coût atteignent des cibles situées à plusieurs centaines de km de leur zone de lancement⁵⁷. Les frappes de missiles et de drones Geran/Shahed sur toute la profondeur du territoire ukrainien (certains missiles terminant même leur course en Pologne) montrent qu'il est désormais possible pour la Russie de saturer quotidiennement les défenses aériennes d'un pays pourtant mieux doté en moyens de défense anti-aérienne et anti-missile que bon nombre de pays européens⁵⁸. L'utilisation de missiles balistiques dotés de charges conventionnelles pour frapper des installations stratégiques révèlent la vulnérabilité d'installations que l'on estimait hors d'atteinte des moyens non nucléaires adverses. La campagne de frappes ukrainienne contre le complexe industriel et pétrochimique dans la profondeur du territoire russe montre également que les frappes à longue portée ne sont plus réservées à quelques puissances militaires dominantes⁵⁹.

Si la guerre entre la Russie et l'Ukraine est très souvent présentée comme un cas particulier qui ne peut apporter d'enseignements définitifs sur l'avenir de la guerre, le conflit opposant les Etats-Unis et Israël à l'Iran apporte des précisions intéressantes sur ce que pourrait être un engagement des armées de l'OTAN contre un adversaire étatique largement doté en moyens de frappe de précision à longue portée. La capacité de l'Iran à frapper le cœur de certaines installations américaines au Moyen-Orient, allant jusqu'à détruire des avions ravitailleurs et des avions de surveillance AWACS sur une base aérienne bénéficiant de défenses anti-aérienne et anti-missiles, et se situant à plusieurs centaines de kilomètres de l'Iran, montre que n'importe quel acteur peut être atteint dans la profondeur de théâtre de son dispositif. L'ensemble de la chaîne logistique stratégique et opérationnelle est donc plus exposé aux actions et feux de l'ennemi. La notion d'espaces sanctuaires – hors de portée des moyens conventionnels adverses – doit être abandonnée, ou très largement relativisée. Autre leçon importante de ce conflit,

⁵⁵ Joseph Henrotin, « La mutation aéobalistique : une première approche », *DSI Hors-Série (Défense et Sécurité Internationale)*, Avril-Mai 2026, 107 (2026), p. 08-11.

⁵⁶ Yohann Michel, « La dronisation, facteur d'archipélisation des positions défensives », *DSI Hors-Série (Défense et Sécurité Internationale)*, 104, Octobre-Novembre 2025 (2025), p. 56-61.

⁵⁷ « Un pilote russe a déclaré que la précision calculée de la bombe FAB-3000 avec l'UMPK est de 10 m. » « Летчик РФ заявил, что расчетная точность бомбы ФАБ-3000 с УМПК составляет 10 м », *TASS*, <https://tass.ru/armiya-i-opk/21360107>, consulté le 15 janvier 2026f.

⁵⁸ Dominic Culverwell et Luca Léry Moffat, « Destroy. Fix. Repeat: Russia is creating a devastating doom loop inside Ukraine's energy system », *The Kyiv Independent*, 2025, <https://kyivindependent.com/destroy-fix-repeat-the-doom-loop-inside-ukraines-energy-system/>, consulté le 3 décembre 2025.

⁵⁹ DanieleB and Athene Noctua, *Blinding the Bear and Pulling Its Fangs: Ukraine's Long-Range Campaign Against the Russian Air Defence* - *Tochnyi.info*, 2026, <https://tochnyi.info/2026/03/blinding-the-bear-and-pulling-its-fangs-ukraines-long-range-campaign-against-the-russian-air-defence/>, consulté le 22 avril 2026.

l'importante consommation de munitions de défense aérienne souligne la place que peuvent désormais prendre les munitions d'interception dans le volume logistique.⁶⁰ Le besoin accru en moyens de défense anti-aérienne d'une force terrestre doit donc être accompagné par toute la chaîne de soutien. Par rapport au schéma n°2, la prolifération de la masse de feux de précision nécessite de reculer et disperser davantage les éléments de soutien de la division comme du corps d'armée. L'espace dit de *joint security area* peut désormais être observé et frappé bien plus régulièrement que par le passé : la sécurité relative qu'il procurait diminue. S'impose donc le besoin de **distanciation** et de **dispersion** des moyens dans une logique de **décentralisation**.

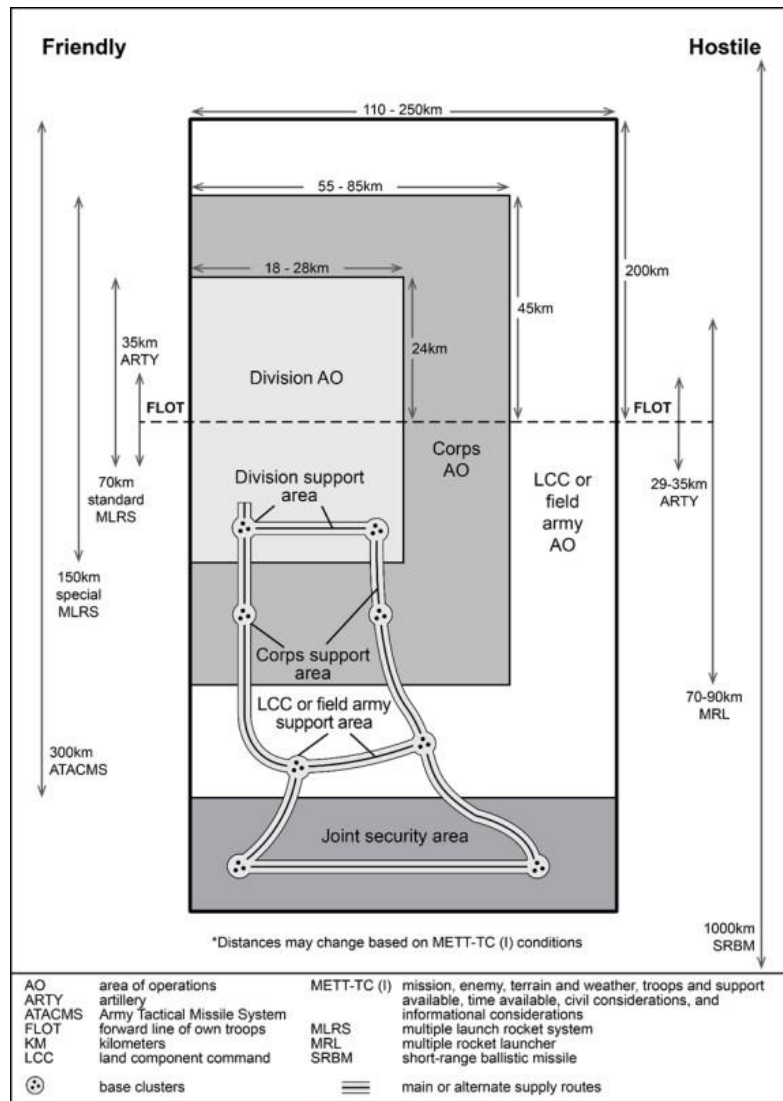


Figure 6-1. Doctrinal template of depths and frontages

Schéma 1 : Modèle doctrinal des largeurs et profondeurs des différentes zones de responsabilité au sein de l'US Army.⁶¹

⁶⁰ Macdonald Amoah, Morgan D. Bazilian, et Jahara Matisek, « Over 5,000 Munitions Shot in the First 96 Hours of the Iran War - Foreign Policy Research Institute », *Foreign Policy Research Institute*, 2026, <https://www.fpri.org/article/2026/03/over-5000-munitions-shot-in-the-first-96-hours-of-the-iran-war/>, consulté le 30 mars 2026.

⁶¹ *FM 3-0 Operations*, Department of the Army, 2025c, p. 129.

2.2 Une doctrine du soutien en pleine évolution pour s'adapter au nouveau contexte de la haute intensité.

La place de la logistique terrestre dans les armées françaises n'a pas toujours été celle d'un parent pauvre, comme le montre l'organisation de l'armée du Premier Empire. À l'inverse, le Second Empire doit sa chute au moins partiellement au retard pris dans la modernisation et l'organisation de sa logistique. Celle-ci est aussi l'une des sources de la victoire de l'Entente en 1918⁶², et des forces américaines sur le front ouest-européen lors de la dernière phase de la Deuxième guerre mondiale. À la fin de la Guerre froide, les unités de maintenance et de logistique, comme l'ensemble de la chaîne de soutien, vont connaître, selon les mots du général Schill, une « *adaptation profonde du fonctionnement général, notamment dans les relations entre les fonctions opérationnelles et de soutien* », suite en particulier à la Révision Générale des Politiques Publiques (RGPP) de 2008⁶³. Celle-ci s'est de fait accompagnée d'une réduction du nombre d'unités, et d'une rationalisation par la réduction de ce que certains considéraient à l'époque comme des redondances. Pour éviter que cette logique de rationalisation extrême n'entraîne la dissolution complète d'unités, et malgré une réduction importante des moyens budgétaires, le choix a été fait de conserver le maximum de compétences, notamment pour éviter au toute perte de souveraineté, ou des incohérences capacitaires irréparables. Certaines spécialités, jugées moins prioritaires, n'ont été sauvegardées que sous forme d' « échantillons ». Un seul régiment de logistique conserve une capacité de traitement des effets et affaires mortuaires. Cette solution était suffisante dans le contexte de pertes limitées en opérations extérieures, mais deviendrait insuffisante en cas de participation à un conflit de haute intensité. La situation est identique dans le Génie ou le Matériel, où un seul régiment du est ainsi « *l'unique dépositaire des savoir-faire d'appui au déploiement lourd en France et sur les théâtres d'opérations extérieures*.⁶⁴ » Ses sections spécialisées en rétablissement des voies ferrées sont ainsi particulièrement importantes pour un déploiement en Europe Centrale et Orientale. Pour encaisser l'attrition et rendre possible le soutien dans la durée d'une opération de haute intensité, l'armée de terre doit le plus possible retrouver la résilience par la redondance de ses moyens, la cohérence et l'autonomie de ses grandes unités combattantes. Ainsi que le déclare également le général Pierre Schill, « *En perdant la responsabilité de leur soutien, [les chefs militaires] ne disposent plus de la plénitude du commandement. Or dans une unité militaire, dont l'organisation doit permettre le déploiement jusque dans les situations les plus dégradées, les fonctions de soutien ont chacune une finalité opérationnelle, qu'elles soient remplies par le cuisinier, l'administrateur, le munitionnaire, le médecin ou le mécanicien. Les impératifs d'économies ont fragilisé l'efficacité opérationnelles en rompant la cohérence entre autorité, mission et moyens*.⁶⁵ »

Ce mouvement de retour vers un format où chaque grande unité de manœuvre retrouverait des éléments de soutien subordonnés en opération est un mouvement que l'on retrouve dans d'autres forces armées occidentale, au premier rang desquelles l'US Army. La concentration du commandement des principales unités d'appui et de la logistique de théâtre au sein du CALT permettrait de gérer ce panel de moyens spécialisés. La concentration des moyens de niveau divisionnaires et corps d'armée au sein de celui-ci offre une plus grande visibilité et une meilleure répartition des moyens notamment dans l'hypothèse des scénarios A1 et B.

a. Adaptation de la doctrine aux nouvelles contraintes de la haute intensité.

La doctrine de la chaîne logistique opérationnelle s'adapte pour permettre la distanciation. À la différence du schéma 1 issu de la FM 3-0 (2025), l'infographie publiée sur le site des armées (schéma 3) montre un retrait de la Brigade de Soutien Divisionnaire (BSD) à plus de 120km de la ligne de contact.

⁶² Michel Goya, *Les vainqueurs: comment la France a gagné la Grande guerre*, Paris, Tallandier, 2018, 320 p.

⁶³ Pierre Schill, *op. cit.*, 2025, p. 55.

⁶⁴ Anne Laure Blin et Catherine Hervieu, *Rapport d'information en conclusion des travaux d'une mission d'information flash sur l'arme du génie*, Commission de la défense nationale et des forces armées - Assemblée Nationale, 2026, p. 31.

⁶⁵ Pierre Schill, *op. cit.*, 2025, p. 55.

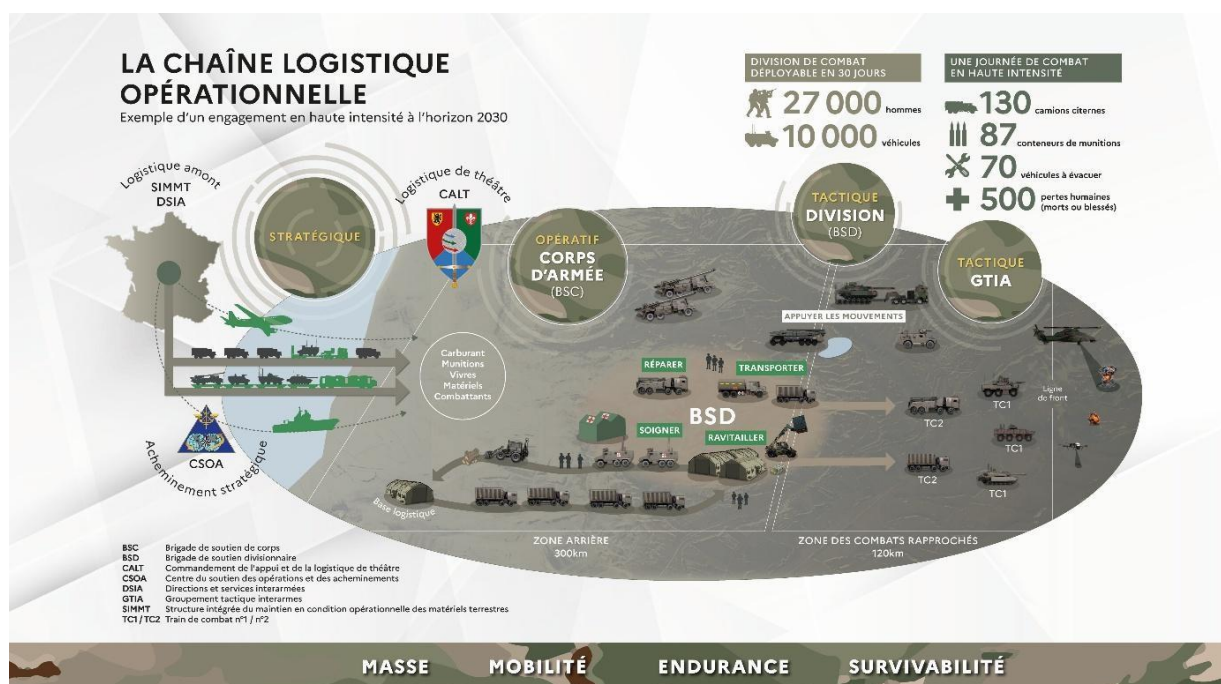


Schéma 3 : Chaîne logistique opérationnelle, exemple d'un engagement en haute intensité à l'horizon 2030.⁶⁶

On notera que ce retrait risque de renforcer les distances à franchir pour les trains de combat. La Brigade de Soutien Divisionnaire est ainsi passée de 60 à 120km de la ligne de front. Ces distances, les conditions de la manœuvre logistique en haute intensité et la logique de subsidiarité qu'elles exigent posent la question du retour d'un échelon logistique disparu : le régiment ou bataillon de commandement et de soutien (RCS ou BCS), en charge de la logistique et du soutien de la brigade à laquelle il est directement rattaché. Un tel niveau existe toujours, pour des raisons spécifiques, au sein de la seule Brigade Franco-Allemande⁶⁷.

2.3 Protéger les axes, appuyer la manœuvre logistique amont.

La révolution aérobalistique augmente considérablement la probabilité que l'adversaire potentiel puisse frapper les axes logistiques, qu'il s'agisse des ponts routiers ou ferroviaires, ou des hubs et points de regroupement logistique. Dans le même temps, la nouvelle nature des menaces dans la troisième dimension allonge les dimensions du champ de bataille, dans toute sa profondeur opérative et stratégique. S'il peut être nécessaire de s'y déplacer moins souvent, il faut s'y déplacer plus vite, sur des distances plus longues⁶⁸. La révolution aérobalistique impose donc la recherche constante de la survivabilité et de la résilience de la chaîne du soutien. Celle-ci passe notamment par une capacité de décentralisation, une plus grande autonomie des unités de manœuvre et une redondance de l'ensemble de la chaîne de soutien.

Face aux capacités de frappe dans la profondeur de l'adversaire, la force doit être capable de protéger ses axes logistiques sur toute la profondeur de ceux-ci. En dehors des phases de déploiement et de retrait où un « mix » entre les moyens militaires et civils sera employé, la logistique amont est principalement

⁶⁶ *op. cit.*, 2026c.

⁶⁷ « Bataillon de Commandement et de Soutien de la Brigade Franco-Allemande (BCS-BFA) | Ministère des Armées et des Anciens combattants », 2024, <http://www.defense.gouv.fr/terre/unites-larmee-terre/nos-brigades/brigade-franco-allemande-bfa/bataillon-commandement-soutien-brigade-franco-allemande-bcs-bfa>, consulté le 24 avril 2026.

⁶⁸ Yohann Michel, *op. cit.*, 2025.

permise grâce à des moyens civils, à l'aide de la contractualisation ou de la réquisition. La flotte de transport civil est globalement plus discrète, et ne peut être aisément distinguée par l'adversaire. Mais ces véhicules civils ne disposent pas de moyens de défense propres et ils nécessiteront donc – en fonction de la menace aérobalistique – des moyens de défense aérienne et anti-drone disposés le long des axes ou point d'étapes nécessaires aux opérations prévues.⁶⁹

Pour permettre la réparation des ouvrages d'art, mais aussi la construction d'abris ou le déploiement de réseaux de filets de camouflage et anti-drones, la manœuvre logistique elle-même nécessitera d'être accompagnée d'une action du génie, y compris dans son volet travaux et infrastructures. Le déploiement et l'entretien des filets anti-drones et de camouflage est désormais un élément essentiel de la manœuvre logistique et nécessite des moyens adaptés. Ceux-ci peuvent idéalement être équipés de réflecteurs d'ondes radar pour dissimuler l'activité sur les axes routiers⁷⁰. Le retour d'expérience du conflit russo-ukrainien nous montre qu'il est nécessaire de pouvoir enterrer tout un ensemble de fonctions qui étaient auparavant relativement protégées tant que l'adversaire ne bénéficiait pas de la supériorité aérienne. L'adversaire peut également faire le choix de frapper des installations que nous pourrions considérer comme hors limites : les hôpitaux militaires de niveau 2 doivent ainsi être enterrés⁷¹. Si une partie de cette action pourrait être effectuée par les forces armées des pays traversés, leurs propres moyens demeurent eux aussi limités, et seront probablement mobilisés par le soutien à leurs propres forces logistiques. Par ailleurs, dans le cadre d'un conflit de haute intensité, disposer de moyens propres permettra au commandant en charge de la manœuvre logistique d'avoir la souplesse et la réactivité pour appuyer au mieux sa manœuvre. Le génie de niveau divisionnaire comme de corps d'armée doit donc retrouver certains moyens désormais uniquement rattachés au SID⁷². L'empreinte logistique de l'opération d'appui du génie n'est pas négligeable : toute augmentation de celle-ci augmente d'autant la consommation de carburants, et le nombre de véhicules à soutenir⁷³.

Les nœuds ferroviaire, ainsi que les infrastructures permettant leur fonctionnement, parce que fixes et facilement identifiable depuis le ciel, peuvent difficilement être enterrés. Ils peuvent être pris pour cible par l'adversaire pour perturber la logistique – y compris avant le déclenchement des hostilités – par des actions de sabotage (à l'aide de destructions physiques ou d'actions cyber). Les espaces de transbordement et de manutention demeurent des espaces de vulnérabilité. Là encore la prolifération des moyens de frappes de précision de longue portée a un effet sur l'espace géographique dans lequel le transport ferroviaire va déboucher sur le théâtre des opérations. Le carburant, les vivres, munitions et matériels transportés par trains doivent désormais être délivrés à plus grande distance de la zone arrière. Le poids logistique de la liaison entre le BSC et la zone de transbordement augmente donc à mesure que s'étend cette distance. Le nombre limité de points de transbordements réduit également le nombre d'options tactiques pour le chef souhaitant ne pas être trop prévisible, et donc facilement observable, suivi et/ou frappé. Le développement des équipements de transport intermodal (conteneur, caisse mobile ou semi-remorque préhensible par pince) et les capacités du génie spécialisé ferroviaire, permettrait de réduire cette prévisibilité. Pour crédibiliser la capacité de la France à répondre aux scénarios A et B, les capacités de remise en état des voies ferrées et installations ferroviaires du génie doivent constituer un domaine prioritaire de remontée en puissance. Le développement de terminaux multimodaux, à l'aide des financements du programme *Mobilité militaire* de la Commission européenne, faciliterait la mobilité

⁶⁹ Aymeric Renou, « Pourquoi le réseau SNCF reste vulnérable face au vandalisme », *leparisien.fr*, 2025, <https://www.leparisien.fr/economie/impossible-dassurer-un-controle-total-pourquoi-le-reseau-sncf-reste-vulnerable-face-au-vandalisme-27-10-2025-NRV7BMPAPJFAJAQGCXILTBKCTY.php>, consulté le 23 avril 2026.

⁷⁰ FТЕМОВ, Iouri. La défense anti-drones comme élément clé du soutien technique à la mobilité des troupes (forces) dans la guerre moderne : Юрий Фтемов, « Антидроновий захист як ключовий елемент інженерної підтримки мобільності військ (сил) в умовах сучасної війни », *Військово-технічний збірник*, 33, 2 (2025), p. 185-193 ; Radio Free Europe/Radio Liberty, *The Deadly « Road Of Life »: Ukraine's Mobile Air Defense in Action | Ukraine Front Line Update*, 2026, <https://www.youtube.com/watch?v=O10BV6FoVoo>, consulté le 22 avril 2026.

⁷¹ David Kirichenko, *Combat Medicine: A New Era in Ukraine*, 2025, <https://cepa.org/article/combat-medicine-a-new-era-in-ukraine/>, consulté le 10 avril 2026.

⁷² Anne Laure Blin et Catherine Hervieu, *op. cit.*, 2026.

⁷³ *op. cit.*, 2026c.

ferroviaire des unités de l'armée de terre sur le territoire européen, tout en participant à la stratégie de développement ferroviaire nationale⁷⁴.

Le pré-positionnement de matériels, véhicules et pièces détachées offre également au décideur politique un double intérêt. Celui, d'une part, du signalement stratégique, qui indique à ses partenaires comme à ses adversaires son intention de se déployer dans cette région. Et aussi celui, d'autre part, d'une limitation des coûts d'un déploiement d'urgence, puisqu'une partie du poids logistique est déjà anticipé, ce qui évite des réquisitions ou contractualisations d'urgence à des prix prohibitifs. Ces pré-positionnements constituent néanmoins des cibles fixes identifiables pour un adversaire. A ce titre ils doivent être protégés dès le temps de paix contre les sabotages et les moyens de frappes adverses, et dispersés dès que possible, de la même façon que peuvent l'être l'ensemble des moyens du soutien sur le théâtre des opérations. La constitution de stocks dormants augmente la résilience et limite la vulnérabilité de la logistique.

La fabrication additive permet de produire certaines pièces détachées qui « *ne seraient plus produites pour cause de perte de maîtrise technique, d'obsolescence, de défaut fournisseur ou de matières premières...* »⁷⁵. Elle permet également d'intégrer des capteurs et systèmes d'autodiagnostic dans certaines pièces fabriquées, participant directement à l'effort de maîtrise de la maintenance⁷⁶. Après une phase d'expérimentation à l'école du matériel de Bourges, 63 imprimantes 3D polymères ont ainsi été déployées dans les unités de la maintenance⁷⁷. L'ambition est de doter les services d'imprimantes 3D métal et de connecter les unités et les industriels⁷⁸. La projection de capacités de fabrication additive permettrait de réduire les délais de livraison et les flux logistique liés aux petits équipements et pièces détachées en les produisant directement sur le théâtre⁷⁹. Le transport aérien, qu'il soit hélicoptère ou réalisé à l'aide d'avions de transport tactique (A400M, C-130J, Casa-235...) permet d'injecter rapidement une pièce ou un ensemble de pièces de rechanges ou d'envoyer des spécialistes de maintenance au cœur de la zone logistique de la division. Il évite de dévoiler d'autres éléments de la chaîne logistique dont la préservation requiert désormais un effort important de déception et de camouflage.

2.4 Transformer et appuyer la logistique de théâtre pour l'adapter aux conséquences de la révolution aérobalistique.

Les modifications de la géographie du champ de bataille transforment aussi les opérations logistiques des zones arrière et de combat rapproché⁸⁰. Parce qu'elle est dépendante de moyens lourds et spécifiques n'ayant pas d'équivalent civil, la logistique terrestre est facilement identifiable par les moyens d'observation adverses, et ses mouvements peuvent être facilement suivis. Une position de combat parfaitement camouflée peut être trahie par son ravitaillement, et il en est de même pour l'ensemble de la chaîne logistique du théâtre. Il est donc nécessaire de décentraliser la base logistique et de la disperser sur l'ensemble de la zone. Les stocks, plots de ravitaillements, de maintenance ou de soutien santé doivent être dispersés, camouflés et/ou enterrés. Cela nécessite également d'augmenter les moyens de protection de la zone arrière, mais également les moyens de production électrique ou le nombre de moyens de manutention. Le génie doit être en mesure d'appuyer la mobilité sur un réseau complexe permettant de varier les axes de progression de la logistique, qui doit être le plus imprévisible et non linéaire que possible. Dans le cas d'un déploiement en Pologne ou en Roumanie, cela exige de disposer de moyens de franchissement des coupures humides en nombre plus important que par le passé. Les ravitaillements systématiques dans une logique de « logistique poussée » ne sont plus vraiment

⁷⁴ *Stratégie nationale pour le développement du fret ferroviaire*, Ministère chargé des transports, 2021, p. 24.

⁷⁵ « Impression 3D, changement de paradigme pour le soutien opérationnel | Ministère des Armées et des Anciens combattants », 2022e, <http://www.defense.gouv.fr/terre/linnovation/impression-3d-changement-paradigme-soutien-operationnel>, consulté le 20 avril 2026.

⁷⁶ Thomas Gassilloud et Olivier Becht, *Rapport d'information sur les enjeux de la numérisation des armées*, Commission de la défense nationale et des forces armées - Assemblée Nationale, 2018.

⁷⁷ *op. cit.*, 2022e, p. 3.

⁷⁸ *La structure intégrée du maintien en condition opérationnelle des matériels terrestres. SIMMT*, 2025d, <https://www.youtube.com/watch?v=nim623eTmPU>, consulté le 12 mars 2026.

⁷⁹ Laurent Lagneau, *L'armée de Terre va se doter d'ateliers d'impression 3D « projetables » pour réparer ses véhicules en opération*, 2024, <https://www.opex360.com/2024/06/29/larmee-de-terre-va-se-doter-dateliers-dimpression-3d-projetables-pour-reparer-ses-vehicules-en-operation/>, consulté le 24 avril 2026.

⁸⁰ Yohann Michel, *op. cit.*, 2025.

envisageables, dans la mesure où ils se révéleront sans doute trop facilement identifiables par les moyens d'observation adverses doublés d'IA capables de déceler les motifs réguliers qu'ils généreront. La gestion de ce maillage logistique complexe nécessitera donc une intégration d'outils numériques modernes dans les C2, qui permettront le suivi de l'état des véhicules, des stocks et des pièces ou équipements transportés⁸¹. Nous avons là l'un des enjeux majeurs de la numérisation des soutiens.

Dans le même temps, un ensemble de solutions de numérisation de la logistique et du soutien – développées dans le monde civil – trouvent des applications potentielles pour les armées. Les systèmes de traçabilité des pièces dans le circuit logistique se multiplient, notamment à l'aide du déploiement de puces RFID. Ils permettent notamment la « *fiabilisation des données, l'accélération sensible de leur saisie lors des vérifications de stocks, [et] la connaissance fine de l'état des équipements des unités permettant d'estimer en temps quasi réel leur capacité de projection* »⁸². Enfin, la robotisation promet de faciliter les opérations de maintenance comme de logistique au quartier, ainsi que sur les théâtres des opérations. La multiplication des besoins d'autonomisation des unités en matière de manutention, telle qu'évoquée dans cette note, accroît d'autant l'intérêt pour de petites plateformes robotisées. Le développement des robots terrestres (UGV) doit être suivi de la mise en place des véhicules permettant de les transporter et de les entretenir⁸³.

Les moyens logistiques doivent également être le plus possible désilhouettés pour être moins facilement identifiables par les moyens d'observation adverses. Si les unités du train responsables de la liaison entre la BSD et le TC1 vont probablement conserver leurs moyens de transport moyens et lourds, les moyens logistiques des CCL des GTIA vont devoir se désilhouetter et se doter de petits camions et véhicules 4x4 de types pick-up dotés de moyens de manutention autonome. De petits volumes de munitions, matériels et vivres pourraient être transportés dans des véhicules de gammes civiles légers mais dotés d'un blindage, pour se fondre plus facilement dans les agglomérations⁸⁴. Des drones lourds de transport logistique (volants ou roulants), peuvent prendre en charge une partie de la petite logistique nécessitant une grande réactivité. Une partie des véhicules de la logistique tactique pourra alors être réutilisée plus en arrière du dispositif, où la probabilité d'identification sera plus faible. Par ailleurs, si une partie de ces camions risque de perdre sa pertinence dans la zone des combats rapprochés, elle ne la perd pas nécessairement au quartier (pour se rendre sur des terrains d'entraînement, effectuer le transport et la logistique de temps de paix...). Il sera donc important de conserver ces flottes de véhicules plus lourds dans les régiments, mais en situation de conflit de haute intensité ceux-ci pourraient être reversés sur le théâtre des opérations aux unités du Train qui en manqueraient.

Les moyens de guerre électronique et de défense aérienne et anti-drone du niveau divisionnaire et du niveau corps d'armée doivent pour leur part être capables de couvrir l'ensemble de la zone arrière, afin de ne pas révéler, par leur positionnement, l'emplacement de moyens vitaux de la brigade de soutien de corps ou divisionnaire. Il apparaît désormais nécessaire de se doter en supplément de moyens de détection électronique passifs, de manière à contrôler les émissions électromagnétiques des moyens logistiques transitant dans la zone arrière⁸⁵. Ces matériels permettraient de distinguer quand ces moyens sont trop visibles dans certains spectres et de pouvoir reproduire ces signatures pour organiser des opérations de déception⁸⁶. A mesure que se réduit l'activité humaine, même les camions des gammes civiles perdent progressivement leur capacité à se fondre et à disparaître dans le flux de l'activité

⁸¹ Nicholas R. Thierfeldt, « Sustainment Proactivity: Using Data-Centric C2 to Predict Convoy Failures », *www.army.mil*, 2026, https://www.army.mil/article/290036/sustainment_proactivity_using_data_centric_c2_to_predict_convoy_failures, consulté le 25 avril 2026.

⁸² Delphine Dufourd-Moretti, Walter Arnaud, et François Xavier Tourangin, « Quelles perspectives pour la maintenance terrestre ? », *Le magazine des ingénieurs de l'armement*, 119 (2019).

⁸³ *Drones in Ukraine: From the Air to the Ground*, Le Collimateur, 2026e, <https://www.youtube.com/watch?v=oQwJBr26vkY>, consulté le 15 avril 2026.

⁸⁴ Rémy Hémez, *op. cit.*, 2022, p. 256.

⁸⁵ Bill Edwards Hebert Mike, *Contested Logistical Resupply to the Zero Line: How Drones and Signals Require a Change in Standard Operating Procedures*, 2025, <https://smallwarsjournal.com/2025/11/24/contested-logistical-resupply-to-the-zero-line-how-drones-and-signals-require-a-change-in-standard-operating-procedures/>, consulté le 17 décembre 2025.

⁸⁶ Rémy Hémez, *op. cit.*, 2022, p. 259.

logistique civile. S'il n'est pas possible de dissimuler certaines activités, une façon de brouiller la lecture du dispositif ami consiste à conjuguer ces faux signaux électromagnétiques à la multiplication de mouvements parasites de certains véhicules logistiques pour noyer la manœuvre réelle des soutiens vitaux pour la force⁸⁷.

2.5 L'action d'influence.

Ce besoin de discrétion, tel que décrit jusqu'ici, correspond principalement à la phase de conflit ouvert des scénarios A2 et B. Dans l'ensemble des scénarios, la Force peut au contraire choisir de se montrer. La manœuvre cinétique peut en effet être accompagnée de la manœuvre non cinétique⁸⁸. Ce déploiement d'une force terrestre importante, correctement soutenue, constitue un signal politique majeur qui acte la résolution de la France à soutenir sa sécurité et celle de ses alliés. La visibilité de ce déploiement participe pleinement à cette démonstration de force. Si les équipements les plus stratégiques (défense anti-aérienne, moyens de guerre électronique, ...) doivent être positionnés avec discrétion pour garantir un minimum de protection, le déploiement visible de cette force terrestre participe à son action d'influence. C'est vrai sur le plan dissuasif général, mais aussi vis-à-vis des alliés, en montrant la présence de la France à leur côté. Des convois militaires français, transportés par des moyens logistiques militaires, offrent une démonstration de présence tout aussi palpable et observable par les populations civiles des zones traversées que le déploiement d'avions de combat dans leur ciel. Les opérations américaines telles que les différentes itérations de *Dragoon Ride* montrent les bénéfices d'une capacité de projection terrestre.⁸⁹ La transparence relative des arrières offre des opportunités de mise en scène du déploiement, et agit sur la perception de l'adversaire qu'il s'agit de dissuader. La disposition de moyens logistiques propres permet par ailleurs à la Force de plus facilement choisir ce qu'elle montre d'elle, de saturer les réseaux sociaux d'images et rendre plus délicat le suivi des éléments dont elle souhaite préserver la discrétion. Dans le cadre d'un déploiement préventif et dissuasif l'opération de logistique elle-même devient un outil d'influence à la disposition du commandement. Encore faut-il que ce dernier dispose d'une certaine flexibilité d'emploi : une telle opération est plus difficile à réaliser si les moyens de logistique sont entièrement contractualisés et ne lui sont pas directement rattachés.

2.6 La nécessité d'un retour de la défense opérationnelle du territoire.

La révolution aérobalistique offre à l'adversaire la possibilité de frapper les installations de la maintenance et de la logistique, des stocks de munitions et la base industrielle de défense, dès l'ouverture des hostilités. Les sabotages de stocks de munitions en République Tchèque, les dépôts d'entreprises de l'armement en Grande Bretagne ou en Allemagne qui ont pu être observés dans le contexte de la guerre d'Ukraine, ne sont pas des cas isolés. Des actions hostiles contre les capacités militaires de l'Alliance Atlantique ont déjà été effectuées, vraisemblablement directement par les forces russes ou contrôlées par elles, et ce depuis 2014⁹⁰. On peut donc affirmer que ces actions peuvent avoir lieu dans le cas du scénario A1. Outre la protection des infrastructures vitales à la continuité de l'Etat et permettant la mise en œuvre de la dissuasion nucléaire⁹¹, il est nécessaire de s'assurer d'un niveau de protection suffisant des installations et emprises permettant le maintien en condition opérationnelle des armées et ce, dès le temps de paix. Cette mission doit être adaptée à l'évolution de la menace, notamment du fait de la prolifération des drones et des capacités de destruction qu'elle entraîne.

Pour protéger les emprises du soutien, les axes et les hubs logistiques, mais aussi réparer et rétablir le fonctionnement des installations, il devient nécessaire de retrouver une force de défense opérationnelle

⁸⁷ Jack Watling, *The arms of the future: technology and close combat in the 21st century*, London ; New York, Bloomsbury Academic, 2024, p. 70.

⁸⁸ Guillaume Balestrieri, « L'action militaire dans les champs immatériels: Faut-il distinguer la manœuvre cinétique de la manœuvre non cinétique ? », *DSI (Défense et Sécurité Internationale)*, Mi-Juin 2021, 153 (2021), p. 70-75.

⁸⁹ Caitlyn Byrne, « Exercise Dragoon Ride Arrives in Tarnow, Poland », *DVIDS*, 2016, <https://www.dvidshub.net/news/199608/exercise-dragoon-ride-arrives-tarnow-poland>, consulté le 18 avril 2026.

⁹⁰ Charlie Edwards et Nate Seidenstein, *The Scale of Russian Sabotage Operations Against Europe's Critical Infrastructure*, International Institute for Strategic Studies, 2025.

⁹¹ Jean François Daguzan, « La protection des infrastructures critiques, l'enjeu stratégique du XXIe siècle », *AFRI*, Volume XI (2015), p. 1001-1015.

du territoire. « *En 1989, rappelle le général Toujouse, le corps de bataille français en Europe comptait 296 000 hommes, avec 32 % des unités en réserve au sein de la Défense opérationnelle du territoire (DOT)*⁹². » Plusieurs pays européens, tel que l'Ukraine, la Pologne ou la République Tchèque se sont dotés ou se dotent de telles forces⁹³. Libérant les unités de mêlée de la nécessité de protéger leurs bases arrières, ces forces de défense territoriale peuvent également jouer un rôle dans la défense aérienne du territoire, dans les scénarios et zones où celle-ci deviendrait nécessaire⁹⁴. Le chef d'état-major de l'armée de terre a d'ailleurs indiqué que des travaux étaient en cours pour constituer une troisième division, « *organisée et équipée pour la protection du territoire national*⁹⁵ ».

Cette force de défense territoriale nécessiterait des moyens de soutien et de logistique, idéalement rattachés aux régiments du train et du matériel de la zone dont ils seraient en charge (ces derniers, étant souvent situé au cœur d'agglomérations, offrent un vivier de recrutement de réservistes spécialistes). Idéalement, cette force se doublerait d'une composante d'appui, et notamment de génie. N'ayant pas vocation à intervenir directement sur le champ de bataille avec le reste des unités de manœuvre, mais bien sur le territoire national ou à proximité immédiate de celui-ci au profit de nos alliés, cette force de réserve permettant la réparation d'urgence d'infrastructures énergétiques, de logistique ferroviaire et routière, la construction d'abris et la lutte contre les feux de forêts, pourrait éventuellement être rattachée ou liée au génie secours⁹⁶, et équipée de véhicules et équipements de gamme civile, avec lequel il serait de toute façon amené à travailler. Son intégration C2 en temps de guerre devrait dès lors faire l'objet d'un cadre précis et d'entraînements réguliers, ce qui est actuellement pris en compte via les états-majors de zones militaires de défense. En dehors des temps de crise, une partie de cette flotte de véhicule pourrait par ailleurs être louée aux acteurs civils et/ou revendue après quelques années pour limiter l'impact financier de cet investissement. Une telle force de défense opérationnelle du territoire serait un atout précieux au service de l'État en temps de crise, et un élément essentiel de la résilience du soutien et du maintien en condition opérationnelle terrestre.

« *La défaite tient toujours à peu de chose, écrit le colonel Christophe de Lajudie : trop peu ! Trop tard ! Et tout cela porte sur la logistique, comprise comme l'art de mener une campagne ou celui de planifier une opération, c'est à dire rendre possible les mouvements envisagés et la bataille qui en résultera.*⁹⁷ » Les premières semaines de l'invasion de l'Ukraine par la Russie et l'échec de celle-ci devant Kyiv, souligne effectivement, et de façon particulièrement visible, les conséquences d'un échec de la logistique dans une opération de haute intensité⁹⁸. Nous avons jusqu'ici étudié les transformations de la chaîne logistique pour correspondre aux nouvelles conditions de la haute intensité. Il s'agit désormais de nous intéresser au « Trop peu ! » et à la question du soutien de la remontée en puissance, avant et pendant un conflit de haute intensité, pour permettre le maintien en condition opérationnelle de la Force terrestre.

⁹² Bertrand Toujouse, « Armée de Terre et défense de l'Europe », *Commentaire*, 188, 4 (2024), p. 767-776.

⁹³ Mykola Bielieskov, « Ukraine's Territorial Defence Forces: The War So Far and Future Prospects », *RUSI*, 2023, <https://rusi.org> <https://rusi.org>, consulté le 8 octobre 2024 ; Dominik Pokorný, « Territorial Defense Forces – Increasing importance and future prospects within the Czech Armed Forces », *CZ Defence*, 2025, <https://www.czdefence.cz/clanek/jednotky-teritorialni-obrany-narustajici-vyznam-a-potencial-dalsiho-rozvoje-v-acr>, consulté le 22 avril 2026 ; « Territorial Defence Forces », *Ministry of National Defence*, <https://www.gov.pl/web/national-defence/territorial-defence-forces>, consulté le 22 avril 2026g.

⁹⁴ Sarah Rainsford, « Ukraine war: Meet Bucha's female unit who gun down Russian drones », *BBC*, 2024, <https://www.bbc.com/news/articles/c62gx6rvv5wo>, consulté le 22 avril 2026.

⁹⁵ Nathan Gain, *L'armée de Terre va se doter d'une troisième division*, 2026, <https://www.forcesoperations.com/larmee-de-terre-va-se-doter-dune-troisieme-division/>, consulté le 26 avril 2026.

⁹⁶ Anne Laure Blin et Catherine Hervieu, *op. cit.*, 2026, p. 14.

⁹⁷ Christophe de Lajudie, « La logistique, parent pauvre et maillon faible », *Revue de tactique générale*, La logistique, 06 (2022), p. 33-40.

⁹⁸ Jim Greer, « Logistics, operational warfare, and the war in Ukraine », Jon Klug et Steve Leonard, dir., *Professionals Talk Logistics: Sustaining Strategy and Operations*, Howgate Publishing Limited, 2025, p. 130-145 ; Per Skoglund, Tore Listou, et Thomas Ekström, « Russian Logistics in the Ukrainian War: Can Operational Failures be Attributed to logistics? », *Scandinavian Journal of Military Studies*, 5, 1 (2022), p. 99-110.

Synthèse de la Deuxième Partie :

La double prolifération des moyens permettant la transparence du champ de bataille comme des capacités de frappe de précision à longue portée constitue une rupture et nécessite une adaptation des pratiques et moyens du soutien et de la logistique.

- ⇒ Idée Force 1 : **L'ensemble de la chaîne du soutien est désormais accessible aux moyens d'observation et de frappe de nos adversaires.**
- ⇒ Idée Force 2 : La survivabilité de l'ensemble de la chaîne du soutien et de la logistique nécessite des **capacités de distanciation, dispersion, décentralisation, durcissement et discrétion**, au niveaux tactique, opératif et stratégique. Pour ce faire, un fort **degré d'autonomie de ses éléments constitutifs est nécessaire** ainsi que la **modernisation numérique et des C2 associés**.
- ⇒ Idée Force 3 : **Les moyens du génie** spécialisé dans le ferroviaire, la construction, l'énergie, l'appui à la mobilité, **sont plus que jamais nécessaires pour l'ensemble de la chaîne logistique**, au niveau tactique, opératif et stratégique et doivent constituer un axe prioritaire d'adaptation aux scénarios d'engagement de haute intensité en Europe Centrale et Orientale. Une **perspective d'appui est alors possible dans le cadre du retour de la mission de défense opérationnelle du territoire**, disposant de capacités propres (construction, appui à la mobilité, logistique de l'arrière)
- ⇒ Idée Force 4 : La prolifération des capteurs impose **l'intégration de capacités de guerre électronique** (émetteurs, brouilleurs, capteurs passifs et leurres) aux opérations et emprises du soutien et de la logistique.
- ⇒ Idée Force 5 : Du fait de la prolifération des capteurs civils et militaires, **les opérations de logistique peuvent avoir un effet décuplé dans les domaines immatériels**. Elles participent directement aux actions d'influence.

III. Soutenir l'effort d'un engagement de haute intensité en Europe.

Selon le général Philippe Guéguen, « *Le combat de haute intensité [...] engendre des consommations de ressources ainsi que des pertes humaines et matérielles sans commune mesure avec les opérations de maintien de la paix ou le contrôle de zone. La capacité à régénérer le potentiel de combat prend alors une dimension tout autre que celle actuellement détenue par les armées.* »⁹⁹ Ce constat logique doit nous amener à considérer le problème majeur constitué par la remontée en puissance de l'ensemble de la *supply chain* des forces terrestres, dans le but de soutenir l'effort d'un conflit de haute intensité, et de prendre la mesure de l'écosystème d'adaptations qui permettra à celle-ci de l'emporter.

3.1 La consommation de munitions en haute intensité : l'urgence de la remontée en puissance.

L'enjeu de la consommation en munitions est historiquement sous-estimé. Les rares cas de sous-consommation peuvent être considérés comme des curiosités statistiques. Ainsi la guerre du Golfe de 1991 peut apparaître comme une anomalie. Un rapport de janvier 2022 note ainsi que « *Les chars M1A1 Abrams américains utilisés pendant l'offensive de Desert Storm ont consommé en moyenne 2,98 obus de 120 mm par jour, alors que les abaques de consommation de l'US Army datant de la guerre froide en prévoyaient 35. Cette surestimation de la consommation pénalisa la logistique munitions de l'opération.* » Le même rapport indique qu'un combat « *face à un adversaire bien équipé dans le contexte d'une guerre de position impliquerait une consommation supérieure à celle observée au cours de Desert Storm* »¹⁰⁰. De fait, la consommation en munitions des chars de bataille de la guerre russo-ukrainienne dépasse fréquemment ces abaques¹⁰¹. Ce même conflit souligne la grande variabilité des chiffres de consommation de munitions en fonction des secteurs d'engagement et des différentes périodes. Au cours du conflit, les différents équipements – et notamment les chars de bataille – ont connu des engagements divers avec une consommation en munitions variée. La consommation d'ensemble d'une division interarmes lors d'un conflit de haute intensité est considérable, comme le rappelle l'exercice *Warfighter*. « *Le défi logistique est colossal : une division consomme de l'ordre de 1 500 m³ de carburant et le volume de 250 containers par 24 h ; un seul régiment peut tirer à lui seul 3 700 obus de 155 mm en une seule journée.* »¹⁰² A ces consommations de munitions d'artillerie et de petits calibres, il faut désormais ajouter les consommations de drones. Ceux-ci, d'observation, de frappe ou intercepteurs, sont produits et consommés par centaines de milliers des deux côtés de la ligne de front entre l'Ukraine et la Russie. La grande variété des drones utilisés augmente d'autant la complexité de leur production, mais aussi de leur soutien. Ce sont des milliers de nouvelles pièces détachées qui s'ajoutent à celles nécessaires par le passé. En situation de rareté des ressources et de forte consommation, une capacité de suivi des besoins permet de faire la différence, et limite la logistique déterminée en fonction d'abaques théoriques, permettant par contraste de privilégier une logique logistique calculée en fonction des besoins réels. La sobriété logistique doit également être un élément central dans les choix doctrinaux entourant les choix capacitaires et nécessite l'implication des organes responsables de la maintenance dans la définition des besoins. Si la réduction du poids logistique ne peut être assurée – en particulier si les munitions de précision ne sont pas en mesure de remplir leurs promesses – la capacité de la division à disposer de lots logistiques en plots plus réduits pourrait permettre d'assurer les ravitaillements à l'aide de véhicules plus légers, et en dispersant les vecteurs pour ravitailler la zone des combats rapprochés¹⁰³. Les insuffisances de la production française et européenne de munitions pour soutenir une guerre de haute intensité ont limité la capacité des partenaires de l'Ukraine à soutenir suffisamment sa consommation de munitions, malgré des stocks

⁹⁹ GUEGUEN, Philippe. « L'esprit d'Osterode et la spécificité militaire ». *Revue de tactique générale*, La logistique, 06 (2022), p.24.

¹⁰⁰ BRIANT, Raphaël. *La filière munitions françaises face à la haute intensité : des équilibres à redéfinir*. Institut Français de Relations Internationales, 2022, Coll. Briefing de l'IFRI.

¹⁰¹ Radio Free Europe/Radio Liberty, *How Ukrainian Tank Crews Near Kharkiv Seized A Position Called « Moscow »*, 2022, https://www.youtube.com/watch?v=KY_iqtGkEW0, consulté le 20 avril 2026.

¹⁰² Jean Pierre Fagué, « Soumettre par le combat : l'expérience de Warfighter », *Revue militaire générale*, Soumettre l'adversaire, 61, p. 19-29.

¹⁰³ Olivier Fort, « CAESAR: Les leçons de trois ans de guerre en Ukraine », *DSI (Défense et Sécurité Internationale)*, Janvier-Février 2026, 181 (2026), p. 90-95.

nationaux largement mis à contribution¹⁰⁴. En France, le premier ministre a d'ailleurs confirmé l'urgence de revoir les dispositifs en la matière¹⁰⁵.

3.2 Subir, soutenir et anticiper l'attrition.

a. La forte létalité de la haute intensité doit être anticipé.

Le conflit entre l'Ukraine et la Russie montre à quel point un conflit de haute intensité peut entraîner des pertes humaines considérables¹⁰⁶. L'analyse des données de Mediazona (pour les soldats russes)¹⁰⁷ et UA.losses (pour les soldats ukrainiens)¹⁰⁸, montre un pic de pertes lors de la période d'ouverture des hostilités, le temps que les différents protagonistes apprennent les leçons des premiers combats, mais aussi du fait de la désorganisation des dispositifs. Il est donc nécessaire de disposer de moyens adaptés avant le début des opérations (et donc avant le passage au scénario A2). Même l'exemple de la Première guerre du Golfe – à sens unique – impose de considérer deux problématiques oubliées : la gestion des prisonniers de guerre et – potentiellement - des volumes de blessés ou morts (amis ou ennemis) qui pourraient être importants. Si le soutien santé en haute intensité nécessite une étude spécifique, il convient ici de rappeler qu'il est nécessaire d'évacuer aussi vite que possible les corps des soldats décédés. Cette opération nécessite des équipements spécialisés en nombre suffisant. Conformément à l'objectif de cohérence et d'autonomie des unités de la logistique, chaque unité du Train de la brigade logistique doit retrouver des capacités en la matière. D'après le journal *Ouest France*, les armées avaient commandé en 2022 100 cercueils hermétiques, 700 sacs de transports de dépouille mortelle et 400 sacs de transport post-mortem¹⁰⁹, ce qui semble insuffisant s'il ne s'agit pas simplement du renouvellement de stocks beaucoup plus importants.

b. Une ressource humaine stratégique, complexe, et fragile, à reconstituer.

Comme pour le reste des armées, les ressources humaines du Soutien connaissent une forte tension concernant les compétences dites « fines ». Les domaines de spécialités comme celle des acheteurs, ou des spécialistes en contractualisation, ou encore celle des domaines particuliers de la maintenance, nécessitent une ingénierie de formation complexe, et un investissement inscrit dans le temps long. Il est également nécessaire de conserver les compétences internes d'entretien des différents types de matériels et équipements anciens, qui ne seront pas nécessairement soutenus par des industriels au-delà d'un certain temps. Les micro-parcs d'équipements nécessitent dans ce cas l'entretien de micro-réservoirs de compétences spécialisées.

Ce modèle crée des vulnérabilités : une rupture de la chaîne de formation, du fait d'un départ de quelques spécialistes ou de l'attrition sur le champ de bataille, constitue un risque permanent. Il impose une attention particulière dans un contexte de remontée en puissance. Dans certains cas, il faudra pouvoir se priver de certains personnels sur le théâtre des opérations, de manière à pouvoir assurer la formation de leurs successeurs ou remplaçants. La perte de certaines compétences du fait du départ de certains personnels pourrait être plus handicapante, à moyen et long terme, que la perte d'un véhicule qui n'aurait pu être maintenu en condition opérationnelle.

Tout ceci suggère que les écoles du Train et du Matériel conservent des capacités de formation – y compris durant les opérations où les compétences de leurs formateurs pourraient être jugées utiles – pour appuyer non seulement une remontée en puissance, mais également pour former les remplaçants destinés

¹⁰⁴ Damien Besancenot et Radu Vranceanu, « Explaining the ammunition shortage: the show vs. have military power game », *Defence and Peace Economics*, 37, 1 (2026), p. 21-37.

¹⁰⁵ Olivier Pinaud, « Défense : pour acheter beaucoup de munitions, la France en appelle aux investisseurs privés », *Le Monde*, 27 mars 2026, https://www.lemonde.fr/economie/article/2026/03/27/defense-pour-acheter-beaucoup-de-munitions-la-france-en-appelle-aux-investisseurs-privés_6674481_3234.html, consulté le 26 avril 2026.

¹⁰⁶ Seth G. Jones et Riley McCabe, *Russia's Grinding War in Ukraine*, Center for Strategic & International Studies, 2026.

¹⁰⁷ « Russian losses in the war with Ukraine. Mediazona count, updated », *Mediazona*, 2026f, https://en.zona.media/article/2026/04/24/casualties_eng-trl, consulté le 26 avril 2026.

¹⁰⁸ « Statistics - Weekly death counts », *UA Losses*, <https://ualosses.org/statistics>, consulté le 30 avril 2026h.

¹⁰⁹ Philippe Chapleau, *La fourniture de matériels mortuaires (cercueils et sacs) en chiffres*, 2023, <https://lignesdedefense.ouest-france.fr/la-fourniture-de-materiels-mortuaires-cercueils-et-sacs-en-chiffres/>, consulté le 23 avril 2026.

à reconstituer les unités du soutien plus exposées que par le passé du fait de la transparence de la profondeur du champ de bataille, et de la prolifération des moyens de frappes de précision.

Les unités du Matériel et du Train sont constituées de personnels ayant des compétences duales très souvent demandées dans le monde civil. Ces spécialistes disposent donc de beaucoup de débouchés à l'extérieur de l'institution militaire. Des personnels ayant bénéficié d'un investissement conséquent de la part des armées quittent régulièrement les forces. Ces personnels qualifiés irriguent de leurs compétences le tissu économique et industriel national. Si l'investissement peut sembler perdu pour les armées, il ne l'est pas nécessairement à l'échelle plus générale de l'ensemble des politiques publiques de soutien à la compétitivité de notre économie.

Pour rendre possible la remontée en puissance, puis compenser l'attrition, il est néanmoins absolument nécessaire d'assurer un suivi des anciens personnels d'active ayant quitté les armées et d'assurer leur participation régulière à la réserve opérationnelle de premier niveau. Le caractère dual des compétences de la logistique et de la maintenance rend également possible un accueil facilité de potentiels volontaires en cas de conflit de haute intensité. Le réseau des anciens peut par ailleurs faciliter la transmission d'une culture commune. Le développement de partenariats avec les entreprises civiles du secteur peut être l'occasion de faciliter le soutien de l'Etat à un secteur économique connaissant régulièrement des tensions, tout en formant une *réserve de compétences critiques* comme une *réserve métier projetable* pour les unités du Train et du Matériel¹¹⁰.

3.3 Adapter l'outil de production et la cohérence industrielle aux exigences de la haute intensité.

a. L'attrition des véhicules et des équipements.

Outre l'attrition en personnels, le conflit de haute intensité induit également une attrition importante des équipements. Durant la guerre du Yom Kippour, les forces de défense israéliennes perdent 40% de leurs chars en une vingtaine de jours¹¹¹. Les forces armées russes et ukrainiennes ont ainsi connu des pertes considérables (plusieurs centaines de véhicules blindés chaque mois), les forces armées de la fédération de Russie perdant à elles seules durant le premier mois du conflit un nombre de chars de bataille équivalant à ceux détenus par les forces armées britanniques¹¹². A titre de comparaison, les forces françaises déployées au Sahel ont perdu 147 véhicules au cours des 6 premières années de Serval/Barkhane, soit deux véhicules par mois en moyenne¹¹³. Certaines estimations donnent un taux de pertes potentiel de 1% des équipements majeurs de mêlée par jour d'engagement¹¹⁴. Pour les forces terrestres françaises, et à la différence des Ukrainiens, Russes ou Américains, une telle situation ne pourrait être compensée par la restauration de flottes de véhicules en stockage de longue durée : il n'existe que peu ou pas de stocks de longue durée permettant de reconstituer les forces¹¹⁵. Pour pouvoir être crédible dans la volonté de soutenir l'effort d'un conflit de haute intensité, il est donc nécessaire de disposer de stocks d'équipements et de véhicules surnuméraires dès le début du conflit, et de capacités de production conséquentes. La remontée en puissance des capacités de production industrielle de véhicules, munitions et équipements est devenu un impératif absolument vital pour la Force.

b. Assurer la continuité de la production industrielle.

La nécessité s'impose donc, non seulement de produire plus et plus vite, mais aussi de prendre conscience que le soutien d'un conflit de haute intensité pose un problème supplémentaire d'effort dans la durée, et de résilience et adaptation de *la supply chain* tout au long de l'épreuve de force.

¹¹⁰ Bertrand Toujouse, Marie Caroline Debray, et Joséphine Dutardre, *Note n°1 Mobilisation*, FMES, 2025.

¹¹¹ Nathan Jennings, « Reconstitution Under Fire: Insights from the 1973 Yom Kippur War - Modern War Institute », *Modern War Institute*, 2025, <https://mwi.westpoint.edu/reconstitution-under-fire-insights-from-the-1973-yom-kippur-war/>, consulté le 21 avril 2026.

¹¹² Yohann Michel et Michael Gjerstad, « Equipment losses in Russia's war on Ukraine mount », *IJSS*, 2024, <https://www.iiss.org/online-analysis/military-balance/2024/02/equipment-losses-in-russias-war-on-ukraine-mount/>, consulté le 30 septembre 2024.

¹¹³ Ambroise Delassus, *Point de situation du soutien des matériels terrestres en opérations extérieures.*, 2021.

¹¹⁴ Mark Cancian, *Long Wars and Industrial Mobilization: It Won't Be World War II Again*, 2017, <https://warontherocks.com/long-wars-and-industrial-mobilization-it-wont-be-world-war-ii-again/>, consulté le 21 avril 2026.

¹¹⁵ Léo Péria-Peigné, *Stocks militaires : une assurance-vie en haute intensité ?*, Paris, Institut Français de Relations Internationales, 2022.

La continuité de la production industrielle doit donc être assurée sur le temps long, malgré les frappes adverses potentielles. Pour ce faire, il est nécessaire de disposer d'une cartographie précise des installations et infrastructures civiles et privées pouvant être reconverties, ou pouvant réaliser certains types de pièces duales. La production doit pouvoir être basculée et dispersée au moins partiellement au cœur des villes, où les déplacements de personnels et matières premières sont plus difficiles à observer depuis le ciel et où le transport de matériels est plus facile à dissimuler dans le trafic civil. De plus, les villes recèlent des installations et infrastructures souterraines et des sous-sols permettant d'assurer la protection et la discrétion des déplacements. Les espaces urbains sont également des zones où la signature thermique et électromagnétique des ateliers peut passer inaperçue. La question de la compatibilité de ces mesures avec le droit des conflits armés montre combien cette problématique mérite de faire l'objet d'études spécifiques.

Pour compléter ces notations concernant la production industrielle, le développement des drones à fibre optique illustre la nécessité d'identifier rapidement les facteurs de rupture, et de sécuriser les fournisseurs et les voies d'approvisionnement de nouveaux composants ou matières premières, en fonction des innovations et contre-innovations des deux camps. La consommation - et donc l'importation - de fibre optique a ainsi explosé au cours de l'année 2025. En 2024, la Russie représentait 1% du marché mondial de la fibre optique. En 2025, elle constituait plus de 10% de celui-ci. Dans le même temps, toujours selon la même source, le coût de la fibre optique passait de 22 yuans au kilomètre à 45 yuans au kilomètre¹¹⁶. Les industriels ukrainiens déclarent de leur côté avoir été frappés d'une augmentation des coûts encore plus importante, malgré des prix fixés lors de la rédaction des contrats¹¹⁷. Une grande réactivité de l'ensemble de l'écosystème d'innovation est donc nécessaire pour anticiper les réactions des fournisseurs, qui sont tentés, en temps de guerre, et de manière classique, de profiter de la dépendance des belligérants. Les stocks constitués avant le temps de crise peuvent permettre de limiter l'impact de l'augmentation des prix à court ou moyen terme, et de survivre aux premiers engagements pendant la remontée en puissance.

Les opérations de haute intensité voient une augmentation de l'utilisation des véhicules et des équipements, et donc une usure plus rapide de ces derniers. Une situation semblable est observable concernant les opérations extérieures pratiquées par l'armée française depuis des décennies¹¹⁸, mais les volumes seraient ici plus importants.

c. Renforcer, équilibrer et rationaliser le MCO terrestre.

En combat de haute intensité, il n'est pas possible de réaliser les entretiens de l'ensemble des véhicules directement sur la ligne de front. Il faut donc adapter les pratiques en organisant des stocks (dispersés) de véhicules de réserve, qui pourront remplacer sur le théâtre les véhicules endommagés ou détruits. Il est également nécessaire de réaliser la plupart des opérations de maintenance à proximité relative ou directe du théâtre des opérations, les mouvements stratégiques étant longs, et les moyens de transport limités et vulnérables. Les opérations de maintenance des véhicules et équipements sont aujourd'hui menées en partenariat avec les industriels, mais il est sans doute nécessaire d'augmenter la possibilité pour les armées de les réaliser elles-mêmes, de manière à correspondre à cette réalité opérationnelle. Pour tirer le meilleur bénéfice des partenariats et permettre un gain de liberté de manœuvre dans la maintenance, il convient de renforcer le réservoir d'experts de la maintenance, mais également la connaissance que les armées possèdent de leurs équipements et matériels. La prolifération des capteurs de précision n'est pas limitée aux capteurs du champ de bataille et il devient possible d'acquérir une connaissance plus fine des mécanismes d'usure, permettant une maintenance prédictive qui optimise le maintien en condition opérationnelle et qui anticipe les besoins des unités engagées sur le théâtre des opérations. Cette optimisation du soutien réduit de façon conséquente le coût de celui-ci. De même, le développement de compétences en matière d'identification, de conception et de certification des pièces

¹¹⁶ Telegram, @best_pilot, 3 février 2026, https://t.me/bes_pilot/5167

¹¹⁷ Illia Volynskiy, « There is a shortage of fibre optics in Ukraine. What will happen to drones and how are manufacturers responding? », *Defense*, 2026, <https://oboronka.mezha.ua/en/v-ukrajini-deficit-optovolokna-309156/>, consulté le 21 avril 2026.

¹¹⁸ Alain Marty et Marie Récalde, *op. cit.*, 2015.

détachées – compatibles avec les véhicules et équipements dans les parcs – permet de retrouver des marges de manœuvre dans les négociations commerciales avec les fournisseurs. La réforme des marchés de soutien permet notamment le *multisourcing* des pièces de rechange¹¹⁹. Cette expertise est nécessaire pour permettre la réussite d'une stratégie d'optimisation contractuelle essentielle. Il peut néanmoins fragiliser des industriels qui auraient placé l'essentiel de leurs marges sur cette activité, considérant les armées comme un marché captif. Si cette marge de manœuvre redonnée aux armées est positive, il faut néanmoins prendre garde à bien veiller aux équilibres des segments de la BITD concernés. L'objectif de réduction des coûts pour les armées demeure particulièrement important, tant les besoins d'investissements sont importants et la marge de manœuvre budgétaire contrainte. Les contrats de maintenance et l'équilibre – notamment public/privé – entre les différents acteurs de la chaîne est également vital pour offrir la liberté de manœuvre nécessaire pour la Force terrestre en combat de haute intensité. Les armées doivent non seulement disposer de la capacité technique d'intervention sur les véhicules, mais également d'une liberté contractuelle. Les entretiens réalisés dans le cadre de cette étude ont souligné l'importance de l'effort engagé par la SIMMT sur ce plan.

- d. Compenser le manque de véhicules à l'aide de la contractualisation ou la réquisition : une nécessaire planification.

Si elle est une autre opportunité de réduction des coûts, la contractualisation et l'affrètement de moyens logistiques permet surtout de combler partiellement les trous capacitaires. Mais toute la logistique civile ne peut être adaptée à l'intégralité des transports militaires : « *La réglementation internationale sur le transport de matières dangereuses par voie routière impose des équipages doubles formés et habilités ainsi que des véhicules spécifiques. La plupart des moyens commerciaux actuels ne répond pas à ces critères restrictifs. Sauf à déroger à la réglementation ou à exclure la voie routière, il est impératif de prévoir des contrats d'externalisation suffisamment attractifs pour encourager les entreprises de transport à faire un effort sur ce segment coûteux*¹²⁰ ». Le dispositif PARADES (Programme d'Aide au Recensement et à l'Activation Des Entreprises pour la défense et la Sécurité civile) permet de recenser les entreprises possédant des ressources susceptibles d'être mobilisées en situation de gestion de crises ou de défense. La base de données Parades-Web recenserait aujourd'hui 12 000 entreprises : « *Utilisée par les préfetures en situation d'urgence et durant les exercices d'entraînement, elle est communiquée aux différents états-majors mais ne fait aujourd'hui pas l'objet de préparation spécifique à la défense militaire.*¹²¹ »

La réquisition est également possible, mais incorrectement planifiée ou réalisée, elle risque de perturber un secteur d'activité vital pour la poursuite et la continuité de la vie économique de la Nation : « *La vie sociale et économique de notre pays s'est organisée pour tenir compte de l'éloignement relatif entre les sites de production et les centres de consommation. Même au ralenti, alors que nos forces seraient engagées en haute intensité en Europe, la vie quotidienne de la population nécessitera des flux logistiques opérés par des vecteurs civils qui ne pourront être réquisitionnés pour les transports militaires.*¹²² » Avant le déclenchement des hostilités, alors qu'une phase de contestation active est déjà en cours, l'adversaire peut profiter de l'impopularité d'une réquisition pour amplifier les oppositions d'une partie de l'opinion à l'action des armées. Comme nous l'avons évoqué précédemment, le recours aux moyens civils présente un intérêt en matière de discrétion, mais il peut aussi diminuer la liberté de manœuvre du commandement, tout en augmentant la charge administrative et la complexité du C2 de la logistique. De plus, une partie des conducteurs des entreprises de logistique sont des ressortissants étrangers et donc non mobilisables¹²³. La réquisition est également évoquée au sujet de la production

¹¹⁹ *op. cit.*, p. 15.

¹²⁰ Philippe Gueguen, « Logistique et haute intensité : les civils à la rescousse? ... ou comment compenser la faiblesse des moyens militaires de transport. », *Le magazine des ingénieurs de l'armement*, Montées en puissance, 132 (2024a), <https://www.caia.net/revue-auteurs-rubriques-numeros/article/logistique-et-haute-intensite-les-civils-a-la-rescousse/1406>, consulté le 24 avril 2026.

¹²¹ Yann Latil, « Une nouvelle forme de réserve pour renforcer la résilience de la Nation et élargir le réservoir de nos forces », *Revue Défense Nationale*, Un monde en turbulence-Regards du CHEM 2019-68e session, (2019), <https://www.defnat.com/e-RDN/vue-article-cahier.php?carticle=154&cidcahier=1188>, consulté le 24 avril 2026.

¹²² Philippe Gueguen, *op. cit.*, 2024a.

¹²³ Philippe Gueguen, « La mobilité stratégique : garantie de la liberté d'action », *Revue Défense Nationale*, 874, 9 (2024b), p. 28.

industrielle et de la reconversion de l'industrie civile dans les activités de défense. Elle se fonde notamment sur l'expérience des deux guerres mondiales¹²⁴. Des pistes sont par ailleurs explorées pour convertir une partie des industriels civils à la production de matériels et d'équipements pour les armées et bénéficier de leur maîtrise des grandes séries. Une solution d'autant plus intéressante qu'elle peut permettre de venir indirectement en soutien à des secteurs industriels en difficulté¹²⁵. Pour crédibiliser l'hypothèse du déploiement, de l'engagement et du soutien dans la durée d'une division, voire d'un corps d'armée, des exercices impliquant des moyens civils contractualisés ou mobilisables doivent être effectués. La crédibilité du dispositif est essentielle pour atteindre l'objectif de dissuasion du scénario A1.

La nécessaire continuité de la vie économique des nations européennes impose des limites à la capacité de mobilisation des acteurs civils et privés. Dans le domaine médical, déjà largement sous tension, s'il est possible de réserver une priorité aux militaires (y compris en période de repos à l'arrière) toute mobilisation au-delà des personnels médicaux réservistes jouera sur l'opinion. La situation est semblable pour les personnels d'urgence (policiers, pompiers ou ambulanciers), très représentés dans les réservistes opérationnels, qui pourraient être amenés à participer à une force de défense territoriale. Pour revenir à l'exemple ukrainien, la préservation de la vie économique s'est étendue bien au-delà, parce que les populations devaient continuer à se nourrir, et la balance commerciale ne pouvait être complètement ignorée¹²⁶. L'agriculture a ainsi été relativement préservée de la mobilisation. Pour pouvoir se tourner vers les marchés et acquérir les matières premières et composants nécessaires à sa BITD, l'Etat ne peut pas non plus complètement se priver de ressources, y compris fiscales. Cette continuité de la vie économique impose donc des limites à la mobilisation et à la réquisition des moyens logistiques civils, même en temps de guerre¹²⁷. Les citoyens n'acceptent pas de la même façon les coûts économiques et sociaux s'ils sont perçus comme la conséquence de l'action d'un ennemi, ou s'ils correspondent à un choix politique qui leur semble – y compris rétrospectivement- discutable. L'acceptation politique peut également se révéler moindre si les citoyens perçoivent un écart trop important entre la façon dont leur outil de défense leur a été décrit préalablement à la décision d'engager la Force, et la réalité de cet outil une fois révélé par l'épreuve du feu¹²⁸.

« *Il serait tout à fait erroné, comme l'écrivait Alexandre Svetchine, de concevoir la mobilisation économique comme une transition de l'industrie des normes du temps de paix pour la production des équipements militaires à l'exécution d'une tâche établie avec rigueur et décuplée, une transition réalisée en une seule fois en cinq, huit ou douze mois*¹²⁹. » L'attrition prolongée d'un conflit de haute intensité ne peut, en effet, se voir complètement compensée à court et moyen terme par le tissu industriel national, ni celui des alliés et pays neutres, quel que soit la perfection de la planification de la remontée en puissance industrielle. Il faut donc anticiper la transformation de certaines unités sur de nouveaux matériels, probablement duaux.

¹²⁴ Dominique Barjot, *Deux guerres totales, 1914-1918, 1939-1945: la mobilisation de la nation*, [Vincennes] Paris, CFHM, Commission française d'histoire militaire ISC, Institut de stratégie comparée Economica, 2012, 496 p. ; Jean Louis Crémieux-Brilhac, *Les Français de l'an 40, tome II - Ouvriers et soldats*, Paris, Gallimard, 2020 ; David Edgerton, *The rise and fall of the British nation: a twentieth-century history*, Paperback edition., London, Penguin Books, 2019, 681 p. ; Jean Belin, « Les adaptations industrielles en économie de guerre », *Le magazine des ingénieurs de l'armement*, Montées en puissance, 132 (2024), <https://www.caia.net/revue-auteurs-rubriques-numeros/article/les-adaptations-industrielles-en-economie-de-guerre/1422>, consulté le 24 avril 2026.

¹²⁵ Anne Drif et Thibault Madelin, « Des voitures aux chars d'assaut : comment la puissante industrie automobile allemande se convertit au militaire - Les Echos », *Les Echos*, 2026, <https://www.lesechos.fr/industrie-services/automobile/des-voitures-aux-chars-dassaut-comment-la-puissante-industrie-automobile-allemande-se-convertit-au-militaire-2222603>, consulté le 23 avril 2026 ; Eric Molodtsoff, « L'industrie automobile dans la tourmente, les sous-traitants inquiets pour leur survie appelés à se mobiliser », *France 3 Grand Est*, 2026, <https://france3-regions.franceinfo.fr/grand-est/moselle/metz/l-industrie-automobile-dans-la-tourmente-les-sous-traitants-inquiets-pour-leur-survie-appelles-a-se-mobiliser-3337823.html>, consulté le 23 avril 2026.

¹²⁶ Jakob Hedenskog et Andreas Umland, *The Ukrainian Mobilization Challenge: Military and Society During Full-Scale War*, Stockholm Centre for Eastern European Studies, 2025 ; Jakob Hedenskog et Julia Kazdobina, *Challenges of the Ukrainian Mobilization*, Stockholm Centre for Eastern European Studies, 2024.

¹²⁷ Mark F. Cancian et al., *Industrial Mobilization: Assessing Surge Capabilities, Wartime Risk, and System Brittleness*, Center for Strategic & International Studies, 2021.

¹²⁸ Élie Baranets, *Comment perdre une guerre: une théorie du contournement démocratique*, Paris, CNRS éditions, 2017, 384 p.

¹²⁹ Alexandre Svetchine, *Strategiia*, Perrin Ministère des armées, 2026 (1927), p. 178.

3.4 S'adapter au rythme de la haute intensité.

Pour soutenir l'effort dans la durée en conflit de haute intensité, c'est l'ensemble des forces armées qui doit adapter ses pratiques, doctrines et organisations, ainsi que ses moyens matériels et technologiques. Celui qui s'adapte le mieux et le plus vite a le plus de chance de l'emporter¹³⁰. Le soutien des forces évolue au même rythme que les forces de mêlée, et l'ensemble de la chaîne logistique, du tissu industriel de la Nation jusqu'aux forces au contact de l'adversaire, est concerné par l'exigence d'adaptation.

Il est donc nécessaire de créer les écosystèmes d'innovation permettant de favoriser le développement, la généralisation et le passage à l'échelle industrielle des solutions développées à partir des leçons apprises sur le terrain, et développées par les ateliers ou les industriels. Ces solutions doivent être le plus possible conçues pour favoriser le passage à l'échelle industrielle et intégrer leur production dans le tissu industriel national, au-delà de la seule BITD.

La SIMMT, structure intégrée de la maintenance, concentre des expertises par domaines – notamment dans ses sections « d'Expertise Technique du MCO-T » (SETM) du Bureau d'Expertise Technique (BETM). Avec son expérience du suivi des cas inhabituels rencontrés dans les unités, elle peut – en coopération avec la Section Technique de l'Armée de Terre (STAT) du Commandement du Combat Futur (CCF) – non seulement créer des solutions de maintenance, mais également accompagner le développement des innovations en apportant son expertise (notamment avec sa mémoire des problèmes et des solutions développés pour des matériels précédents), le tout en planifiant les achats et la contractualisation des pièces. Le trinôme STAT, SIMMT et DGA (et notamment l'AID) peut être un outil majeur de l'innovation et de l'adaptation des armées. Il concentre des expertises différentes mais potentiellement complémentaires et toutes capables d'un lien direct avec les différents acteurs, des industriels aux unités. Enfin la SMITer doit être adaptée pour participer directement à la production de certains équipements issus des innovations dans les unités.

La fabrication additive, déjà évoquée, participe également à l'écosystème d'innovation. Si une unité dispose de personnels capables d'imaginer et développer des pièces, ainsi que de moyens d'impression propre, elle devient alors capable d'accélérer sa capacité d'innovation et le transfert de celle-ci de façon quasi instantanée vers un organe centralisant les innovations du terrain. La capacité de la SIMMT et de la STAT de mettre à disposition des unités leurs réservoirs de spécialistes, combinée aux projets ICAR (Interface de Connexion Automatique pour le Recueil des données technico logistiques des matériels terrestres) et DEDAL (Déploiement d'Ecrans Digitaux pour les Activités de maintenance en et hors-Ligne), participeront directement à un écosystème d'innovation au contact des réalités du champ de bataille¹³¹. Le déplacement de la valeur ajoutée impose de trouver des solutions pour rémunérer l'industriel qui doit tirer bénéfice de l'impression de la pièce qu'il aura conçue. Cela peut notamment passer par une redevance forfaitaire sous une forme de contrat d'abonnement¹³². Le principe de décentralisation des acquisitions d'équipements présente des inconvénients – du fait de la mise en concurrence des unités entre elles ou du développement de micro-parcs qu'elle entraîne – mais, correctement encadrée, notamment à l'aide de *marketplaces*¹³³, elle peut dynamiser l'innovation.

La capacité d'innovation de ces écosystèmes dépendra donc également d'une capacité d'innovation juridique et normative. Il faut pouvoir rapidement acheter, développer, tester, et certifier les solutions innovantes, puis négocier les contrats correspondants à un prix acceptable pour les armées, qui continueront de fonctionner à budget contraint y compris dans le cadre d'un conflit de haute intensité.

¹³⁰ Michel Goya, *S'adapter pour vaincre: comment les armées évoluent*, Paris, Perrin, 2019, 427 p. ; Olivier Schmitt, *Préparer la guerre: stratégie, innovation et puissance militaire à l'époque contemporaine*, 1re éd., Paris, PUF, 2024, 459 p.

¹³¹ Laurent Lagneau, *ICAR et DEDAL vont faciliter la vie des maintenanciers de l'armée de Terre*, 2017,

<https://www.opex360.com/2017/12/27/icar-dedal-faciliter-vie-maintenanciers-de-larmee-de-terre/>, consulté le 20 avril 2026.

¹³² Thomas Gassilloud et Olivier Becht, *op. cit.*, 2018, p. 34.

¹³³ « US Army launches online marketplace to revolutionize drone acquisition », *www.army.mil*, 2026g, https://www.army.mil/article/291297/us_army_launches_online_marketplace_to_revolutionize_drone_acquisition, consulté le 27 avril 2026.

Il convient à ce stade de rappeler une des leçons du réarmement français des années 1930, à l'occasion duquel « *se révélèrent [...] deux des goulets d'étranglement qui allaient entraver le plus sérieusement la montée en puissance de l'industrie : la pénurie de main-d'œuvre spécialisée et les retards de l'outillage.* ¹³⁴ »

La mobilisation comme la prolongation du conflit augmentent la diversité des équipements à soutenir. Si les armées françaises se retrouvent dans une situation similaire à celle de l'armée ukrainienne, avec un afflux de volontaires souhaitant rejoindre les forces et participer à l'effort de guerre, ces dernières devraient également faire face à la nécessité de soutenir des unités formées à la hâte et disposant de matériels hétéroclites.

Soutenir l'effort d'un engagement de haute intensité en Europe nécessite d'être capable de fournir une masse considérable de munitions, et de remplacer un grand nombre d'équipements ou des véhicules de combat et/ou de transport, blindés ou non. Comme nous le montrent les Ukrainiens et les Russes, dans le cadre d'un conflit qu'ils estiment existentiel, les parties ne consentent pas nécessairement aux négociations malgré d'importantes pertes humaines ou matérielles. Si l'enjeu est suffisamment important, l'attrition peut donc non pas être un frein mais une justification à la poursuite voire à l'intensification de la lutte. Il faut donc préparer les capacités de résilience et d'adaptation de nos armées non seulement pour encaisser la période initiale des hostilités mais également dans la perspective d'une prolongation escalatoire de celles-ci.

Synthèse de la Troisième Partie :

L'aptitude à maintenir en condition opérationnelle la force terrestre malgré une forte attrition, en particulier dans les premières phases d'un conflit ouvert, doit impliquer l'adaptation non seulement de l'industrie mais aussi des forces elles-mêmes.

- ⇒ Idée Force 1 : Pour soutenir la consommation de munitions d'un conflit de haute intensité, **la remontée en puissance de la filière industrielle de production de munitions et la reconstitution de stocks d'équipements** est une priorité.
- ⇒ Idée Force 2 : En combat de haute intensité, la **résilience** de la chaîne du soutien nécessite une **redondance des moyens** en particulier au plan RH. En conséquence, une vigilance est nécessaire pour la **préservation des capacités de formation pour pouvoir régénérer les compétences**.
- ⇒ Idée Force 3 : Le recours aux moyens civils à l'aide de la contractualisation ou de la réquisition doit être planifié et faire l'objet de tests et d'entraînements exigeants et réguliers, notamment pour garantir son efficacité et limiter la dérive des coûts.
- ⇒ Idée Force 4 : Les réserves constituent le premier échelon de la remontée en puissance et de la reconstitution des effectifs en cas d'attrition.

¹³⁴ Jean Louis Crémieux-Brilhac, *op. cit.*, 2020, p. 33.

IV. Conclusions et recommandations.

Les évolutions attendues du soutien et de la logistique pour s'adapter à la haute intensité.

Crédibiliser la logistique d'une division et d'un corps d'armée.

Pour crédibiliser la capacité à déployer et soutenir une division interarmes relevable, et encadrer un corps d'armée multinational à l'horizon 2030, la France et son armée de terre disposent de capacités différenciantes clés, au premier rang desquelles les capacités C2 de niveau corps d'armée, notamment le 1^{er} Corps d'armée français, récemment mis à l'épreuve dans le cadre d'exercices de grande ampleur. L'intégration des soutiens de la force terrestre se réalise par l'intermédiaire du Commandement Terre Europe (CTE) récemment créé, et de la Structure Intégrée du Maintien en Condition Opérationnelles des Matériels Terrestres (SIMMT), dans leurs deux rôles distincts. Une augmentation de la taille des capacités de soutien, qui serait permise par la création de nouvelles unités de soutien et d'appui, apparaît néanmoins nécessaire pour pouvoir atteindre l'objectif d'assumer le rôle de nation-cadre au niveau d'un corps d'armée. Une partie de cette remontée en puissance pourrait être réalisée à l'aide de forces de réserve ou de partenariats avec des Alliés clés tels que ceux du programme CAMO. La coordination avec les structures et commandements de l'OTAN comme de l'Union européenne sera ici essentielle pour permettre à l'armée de terre de projeter une force terrestre et d'assurer son rôle auprès des alliés. Après des décennies de sous-investissements, la modernisation des équipements majeurs de la logistique est engagée, mais doit résolument se poursuivre pour permettre le soutien d'une division en combat de haute intensité sur la durée.

L'adaptation de la logistique aux transformations des combats de haute intensité.

La double prolifération des moyens permettant la transparence du champ de bataille et des capacités de frappe de précision à longue portée constituent une rupture majeure et nécessitent une adaptation des pratiques et moyens du soutien et de la logistique. L'ensemble de la chaîne du soutien est désormais accessible aux moyens d'observation et de frappe de nos adversaires. L'efficacité, la continuité et la survivabilité de la chaîne du soutien, à tous les niveaux, dépend donc de l'acquisition et du développement des capacités dites de distanciation, dispersion, décentralisation, durcissement et discrétion. Pour faciliter les dispersions et structurer et coordonner les réseaux complexes permettant le maintien en condition opérationnelles de la force terrestre, les capacités C2 – tout comme les capacités d'appui – sont centrales dans cet effort d'adaptation. La guerre électronique et les capacités de lutte anti-aérienne et anti-drones sont désormais des éléments essentiels de la manœuvre logistique dès le niveau stratégique. Enfin, la transparence des arrières et du champ de bataille renforce l'importance de la prise en compte des effets immatériels de la manœuvre logistique, qui trouvent toute leur place dans la stratégie d'influence, pour réaliser les objectifs de réassurance des alliés et de dissuasion d'un potentiel adversaire. Le retour de la perspective de combat de haute intensité en Europe impose le retour de la mission de défense opérationnelle du territoire (DOT), qui doit prendre en compte la nouvelle réalité de la menace posée – par toute la gamme des actions adverses (feux très longue portée, sabotages, influence) – sur la continuité et la résilience des arrières. A tous les niveaux il est plus que jamais nécessaire de pouvoir réparer et produire, pour alléger et assurer la survie de la manœuvre logistique.

Soutenir l'effort de haute intensité, dans la durée.

Soutenir la consommation de munitions et l'attrition matérielle et humaine d'un conflit de haute intensité engage l'ensemble de la chaîne de soutien et de formation des armées et de la Nation. La résilience de la chaîne du soutien nécessite une redondance des moyens, en particulier en termes de ressources humaines. La remontée en puissance de la Base Industrielle de Défense doit être accompagnée d'une remontée en puissance RH et un effort constant de préservation et développement des capacités de formations des spécialistes. L'effort constant d'adaptation et d'innovation doit irriguer l'ensemble de la chaîne allant de la BITD aux unités de combat, et nécessite d'être entretenu et organisé. Les réserves

occupent une place centrale pour favoriser l'adaptation et permettre la remontée en puissance comme la reconstitution des effectifs en cas d'attrition.

Recommandations :

Poursuivre l'effort de mise en adéquation des objectifs avec les moyens nécessite un effort soutenu pour doter les forces de maintenance et de logistique des moyens correspondant aux objectifs tels que définis par les documents cadre. La capacité de projection d'une division requiert une brigade de soutien divisionnaire (BSD) pleinement dotée. La brigade de soutien de corps d'armée (BSC) doit également bénéficier de ses moyens et appuis adaptés. Pour que l'ensemble de la division soit relevable, les uniques brigades organiques de maintenance et logistique divisionnaire ne sont pas suffisantes actuellement.

L'augmentation du nombre de compagnie de réserves opérationnelles des unités du Train et de la Maintenance pourrait offrir une première amélioration. Ces nouvelles créations doivent être envisagées en lien avec le service national. Celui-ci pourrait permettre aux unités d'active d'identifier des personnels ne souhaitant pas nécessairement continuer leur expérience dans l'active, mais volontaires pour rejoindre la réserve opérationnelle. Les quelques mois de service offrent l'opportunité de former une partie d'entre eux à un ensemble de compétences de logistique et maintenance duales. Celles-ci irrigueraient d'un côté les secteurs économiques civils en tension, et constitueraient des incitations au service. Pour les armées, ces compagnies de réserve supplémentaires pourraient participer aux missions des brigades du Commandement de l'Appui et de la Logistique de Théâtre. Les compagnies de réserve pourraient alors bénéficier au mieux de l'expérience des personnels d'active, ainsi que des infrastructures et équipements qui y sont stationnés.

La création de réservoirs de compétences sous la forme d'unités de réserves spécialisées, en lien avec les entreprises du secteur, serait également nécessaire. La création de partenariats avec les entreprises civiles de logistique pourrait être envisagée. En contrepartie d'aides financières (particulièrement nécessaires en temps de crise des prix pétroliers) ces entreprises accepteraient de libérer leurs personnels pour des périodes de réserve – pour une durée plus longue que le minimum légal – où ceux-ci recevraient par ailleurs des formations duales bénéfiques pour lesdites entreprises. Celles-ci garantiraient par ailleurs la disposition d'une partie de leur flotte de véhicules en cas de nécessité, par exemple en contrepartie d'aides – bien encadrées – à l'entretien de ces matériels. Ces véhicules devraient alors être compatibles avec les besoins des armées. L'adaptation des véhicules au ferroutage pourrait participer au programme de mobilité militaire européenne et bénéficier des financements qui y sont liés. Cette double réserve logistique offrirait aux armées la garantie de ne pas voir les conducteurs exercer un « droit de retrait », tout en ayant connaissance de l'état et des capacités d'une flotte logistique adaptée et entretenue. Il pourrait par ailleurs être intéressant de ne pas limiter ces mobilisations de moyens aux seules réquisitions, qui pourraient constituer – le moment venu – un signal stratégique plus élevé que nécessaire.

Le retour de la perspective de conflits majeurs de haute intensité en Europe nécessite également le retour de la mission de défense opérationnelle du territoire, dotée de moyens spécialisés de soutien et d'appui, pour permettre la protection et la résilience de la chaîne de soutien. En cas de création d'une division de défense territoriale, celle-ci devrait être dotée de spécialités et de moyens d'appui et de logistique, principalement sur matériels civils et en lien avec les moyens de continuité de l'action de l'Etat.

Au niveau des infrastructures, comme des moyens logistiques pouvant être alloués à cette réserve spécialisée liée aux entreprises, il semble essentiel de bénéficier du Paquet mobilité militaire de la Commission européenne. Celui-ci présente un intérêt indéniable pour les armées. Il permet d'envisager des investissements importants dans les infrastructures portuaires, ferroviaires et routières nationales, au bénéfice des capacités de projection nationale et de nos alliés. Le développement de terminaux logistiques multimodaux présente un intérêt pour les armées et l'activité économique nationale, qui dépasse la seule question du déploiement à l'Est de l'Europe. Les ressources importantes liées à ce

programme sont particulièrement bienvenues dans le contexte budgétaire toujours contraint de l'actuelle loi de programmation militaire.

Pour permettre le déploiement de grandes unités de l'armée de terre plus autonomes, celles-ci doivent également retrouver des moyens propres ou identifiés de guerre électronique, défense anti-aérienne et anti-drone, ainsi qu'un appui mobilité et génie infrastructure et énergie.

Il est essentiel également de poursuivre le développement des outils numériques de la maintenance et de la logistique, notamment grâce à l'acquisition des technologies duales disponibles sur le marché civil. De son côté, le développement de la fabrication additive dans les unités doit être accompagné de la formation des personnels à la conception assistée par ordinateur.

L'effort important déjà fourni dans le but de réduire les coûts de maintenance doit être poursuivi, notamment à l'aide du renouvellement plus fréquent des flottes de véhicules et d'un meilleur suivi des contrats de maintenance, pour retrouver des marges de manœuvre financière.

Un effort important est fourni pour permettre aux armées de se préparer à un potentiel conflit de haute intensité et constituer une force de dissuasion crédible, au service de la diplomatie française et européenne. Néanmoins, cet effort ne peut à lui seul compenser des décennies de sous-investissement. Si l'armée de terre est une armée d'emploi, l'objectif est ici, et avant tout, de dissuader l'adversaire de se confronter à elle. Si un effort conséquent doit encore être fourni pour retrouver des moyens satisfaisants pour répondre aux objectifs ambitieux fixés par le politique, l'armée de terre dispose d'atouts indéniables et notamment d'une culture d'emploi et d'action entretenue et crédible, malgré des conditions matérielles sous-optimales. Comme ils l'ont démontré au cours des dernières décennies, que ce soit lors de l'opération Serval, ou au cours du déploiement d'urgence en Roumanie en février et mars 2022, les soldats de l'armée de terre savent dépasser les prédictions des analystes. L'objet de cette note est néanmoins de présenter des recommandations concrètes pour que cette capacité d'adaptation ne se heurte pas prochainement à des limites logistiques dont il serait devenu impossible de compenser le sous-dimensionnement en situation de haute intensité.

Comme le déclare le document Ambition 2030 de la SIMMT, « *dans l'hypothèse d'une crise majeure, le système de maintenance doit être capable d'absorber un pic d'activité et de consommation de pièces détachées, dès la phase de montée en puissance et lors des premiers mois d'engagement. Il doit ensuite pouvoir faire campagne dans la durée en s'appuyant sur l'industrie qui se sera adaptée pour fonctionner en mode économie de guerre.* »¹³⁵ Après plusieurs décennies de réduction des capacités de maintenance et de logistique, l'effort de remontée en puissance se doit d'être maintenu sur la durée pour permettre le déploiement et le soutien de l'Armée de terre lors d'un engagement majeur de haute intensité sur le flanc Est de l'Europe.

¹³⁵ *op. cit.*, p. 12.